

البكتريا الموجبة لصبغة كرام المسببة لتسمم الدم عند الأطفال حديثي الولادة

ودراسة حساسيتها لبعض المضادات الحيوية المختلفة في مدينة كركوك

شميران عباس الله ويردي¹ ، نجدت بهجت مهدي²

^{1,2} قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة كركوك

shameranabass@yahoo.com¹ , najdadab@yahoo.com²

تاريخ قبول البحث: 2015 / 10 / 22

تاريخ استلام البحث: 2014 / 10 / 15

الملخص

جمعت 170 عينة دم من الأطفال حديثي الولادة بعمر 1-28 يوم ممن يعانون من علامات سريرية لحالة تسمم الدم للفترة الممتدة من بداية كانون الأول 2012 الى نهاية شهر آيار 2013. كانت 38 عذلة (22.35%) من عينات الدم حاوية على نمو للبكتريا الموجبة لصبغة كرام اذا كانت المكورات العنقودية السالبة لأنزيم التجلط **Coagulase Negative Staphylococcus** أعلى نسبة لحدوث تسمم الدم، إذ كانت بكتريا **Staphylococcus epidermidis** 12 عذلة (31.57%) تليها بكتريا **Staphylococcus haemolyticus** 10 عذلة (26.31%) ثم جاءت بكتريا **Staphylococcus warneri** 4 عذلة (10.52%) بعدها جاءت **Staphylococcus saprophyticus** 3 عذلة (7.89%) وكانت بكتريا **Staphylococcus lentus** أقل نسبة لحدوث تسمم الدم بين الأطفال حديثي الولادة والتي شكلت 1 عذلة (2.63%)، أما البكتريا الموجبة لإنزيم التجلط والمتمثلة بالمكورات العنقودية الذهبية **Staphylococcus aureus** فكانت 8 عذلة (21%). كما تضمنت الدراسة فحص الحساسية لأنواع مختلفة من المضادات الحيوية لهذه الأنواع من البكتريا المسببة لحالات تسمم الدم بين الأطفال حديثي الولادة وكانت هذه المضادات هي البنسيلين، الأوكساسيلين، الجنتاميسين، التوبرومايسين، الأثرومايسين، الكلندامايسين، الفانكومايسين، التتراسيكلين، الترايمثوبريم، الريفامبين، اللينزوليد، التيكوبلانين، إذ أظهرت النتائج حساسية عالية لأغلب المضادات الحيوية باستثناء الـ

الكلمات الدالة : Neonatal sepsis ، CONS ، المضادات الحيوية .
Staphylococcus aureus و Staphylococcus epidermidis فقد أظهرت مقاومة عالية للمضادين الـ
.Oxacillin و Penicillin

Gram-Positive Septicemia in neonates and their sensitivity to antibiotic in Kirkuk City

Shameran A. Alla-werdi¹ , Najdat B. Mahdi²

^{1,2}University of Kirkuk / College of Science / Dep. of Biology

shameranabass@yahoo.com¹ , najdadb@yahoo.com²

Received date : 15 / 10 / 2014

Accepted date : 22 / 10 / 2015

ABSTRACT

A total of 170 blood samples were collected from neonates(newborn) aged from 1-28 days showing clinical sings of septicemia. The period of study extended from December 2012 to May 2013. Bacterial agents(Gram positive) were isolated from (22.35 %) of samples. Coagulase Negative Staphylococcus were isolated with the highest percentage. Staphylococcus epidermidis was maximally isolated among bacteria (31.57 %) followed by Staphylococcus haemolyticus (26.31 %), Staphylococcus warneri (10.52 %), Staphylococcus saprophyticus (7.89 %) low percentage of Staphylococcus lentus (2.63 %) was obtained in this study. Staphylococcus aureus formed (21%). The proportion of sensitivity of the microorganism to different antibiotics were presented. These antibiotics include Penicillin, Oxacillin, Gentamicin, Tobromycin, Erythromycin, Clindamycin, Vancomycin, Tetracyclin, Rifampin, Trimthoprim, Linezolid and Teicoplanin, The study revealed high sensitivity of microorganisms to most of antibiotic, except Staphylococcus aureus and Staphylococcus epidermidis that showed high resistance to Penicillin and Oxacillin.

Keywords: Neonatal sepsis , CONS , Antibiotics.

1. المقدمة (Introduction)

يعرف الأنتان الوليدي على أنها متلازمة سريرية تتميز بوجود علامات جهازية مصحوبة بتجرثم الدم في الشهر الأول من الحياة[1]، وتصنف الى فئتين رئيسيتين اعتماداً على ظهور الأعراض هما: تسمم الدم الجرثومي المبكر Early-onset neonatal sepsis (EONS) تظهر الأعراض في غضون 72 ساعة الأولى من الحياة[2] وعادة ما يتم الحصول عليها من الجهاز التناسلي للأم، وتسمم الدم الجرثومي المتأخر Late-onset neonatal sepsis (LONS) وتظهر الأعراض بعد 72 ساعة الأولى من الولادة وعادة ما تسببها الجراثيم الموجودة في بيئة المستشفى ويكتسب أثناء أو بعد الولادة[3]. الأنتان الوليدي Neonatal sepsis هو أحد الأسباب الأكثر شيوعاً لوفيات الأطفال حديثي الولادة وهو المسؤول عن حوالي 30-50 % من مجموع وفيات الأطفال حديثي الولادة في البلدان النامية، لحد الآن لا يزال تسمم الدم مشكلة خطيرة في الأطفال حديثي الولادة مما أدى الى زيادة الأمراض والوفيات[4]، وتشير التقديرات الى أن نحو 20 % من حديثي الولادة يصابون بالانتان وحوالي 1 % يموت من الأسباب المرتبطة بالانتان[5]. الأنتان الوليدي وخاصة تلك التي تسببها البكتريا الموجبة لصبغة كرام هو سبب كبير للأمراض والوفيات بين حديثي الولادة[6]. أظهرت الدراسات أن من أكثر البكتريا الموجبة لصبغة كرام المسببة لتسمم الدم هي Group B Streptococcus (GBS)، *Listeria monocytogenes*، *Staphylococcus* و *Streptococcus*. البكتريا الموجبة الأكثر شيوعاً والتي تسبب تسمم الدم المبكر هي GBS[7] والمكورات السالبة لأنزيم التجلط CONS و *Listeria monocytogenes*[8]، في حين البكتريا الموجبة المسببة لتسمم الدم المتأخر هي GBS و *Staph. aureus* و *L.monocytogenes*[9].

2. المواد وطرائق العمل (Materials and Methods)

جمعت العينات من مستشفى الأطفال في مدينة كركوك وبالغاة 170 عينة دم من الأطفال حديثي الولادة تقسم الى ذكور وإناث بعمر 1-28 يوم لغرض معرفة حالات تسمم الدم بأنواع البكتريا الموجبة لصبغة كرام. وجمعت هذه العينات للمدة من بداية شهر كانون الأول 2012 الى نهاية شهر آيار 2013، زرعت عينات الدم في وسط نقيع القلب والدماغ Brain heart infusion broth كزرع أولي ولمدة 5-7 أيام[10] وبعدها زرعت العينات على أوساط أغنائية وتفرقية لغرض عزل المسببات

البكتيرية إذا استعمل وسط الدم Blood agar ووسط المانوكوي MacConkey agar ووسط المانيتول الملحي Mannitol Salt agar حضت الأطباق بدرجة 37 °م لمدة 18-24 ساعة، ثم أجريت الفحوصات المجهرية والبايوكيميائية لتشخيص العزلات البكتيرية التي ظهرت من الزرع المختبري، فضلا عن تأكيد تشخيص العزلات باستخدام جهاز الـ Vitek، ثم أجري فحص الحساسية للبكتريا الموجبة المعزولة على المضادات الحيوية المختلفة باستخدام جهاز الـ Vitek والتي تضمنت كل من ، Vancomycin ، Clindamycin ، Erythromycin ، Tobromycin ، Gentamicin ، Oxacillin ، Penicillin ، Teicoplanin ، Linezolid ، Trimethoprim ، Rifampin ، Tetracyclin .

تأكيد التشخيص واختبار حساسية العزلات للمضادات الحيوية باستخدام جهاز Vitek 2 Compact System.

تم استخدام جهاز الفاتيك لتأكيد التشخيص واختبار الحساسية للمضادات الحيوية للعزلات البكتيرية الموجبة لصبغة كرام وإن الجهاز يتكون من مكونين أساسيين هما الآلة Instrument وجهاز الكمبيوتر، والآلة تتكون من خمس مكونات أساسية هي:-

- لوحة التحكم Keypad.

- باب الملاء Fill Door ويتم فيه انتقال العينة من Kan tube الى داخل الـ Kit بواسطة أنبوب ناقل موجود في الـ Kit وتستمر هذه العملية لمدة 70 ثانية.

- باب التحميل Load Door ويتم فيه قطع الأنبوب الناقل الموجود على الـ Kit وتحميل الـ Kit الى داخل الحاضنة وتستمر العملية 3-5 دقيقة.

- باب دخول المستخدم User Access Door ويتم فيه التحضين وقياس التغيرات التي تطرأ على الـ Kit نتيجة لنمو البكتريا لإعطاء النتيجة.

- باب النفايات Waste Door ويتم فيه تجميع الـ Kits بعد الانتهاء من التحاليل وإعطاء النتيجة.

استخدم هذا الجهاز في تأكيد تشخيص العزلات البكتيرية الموجبة لصبغة كرام واختبار حساسيتها للمضادات الحيوية إذ يستخدم للتشخيص من خلال عدد تشخيصية خاصة بالجهاز حيث تحتاج كل عينة عدتان أحدهما خاصة بالتشخيص والأخرى خاصة بفحص الحساسية، تحتوي عد التشخيص على 64 حفرة يوجد فيها وسط مجفف ودليل لوني تجرى فيه الاختبارات الكيموحيوية ويسجل الجهاز التغيرات اللونية الحاصلة نتيجة لنمو البكتريا، وتحتوي عدة اختبار الحساسية للمضادات الحيوية

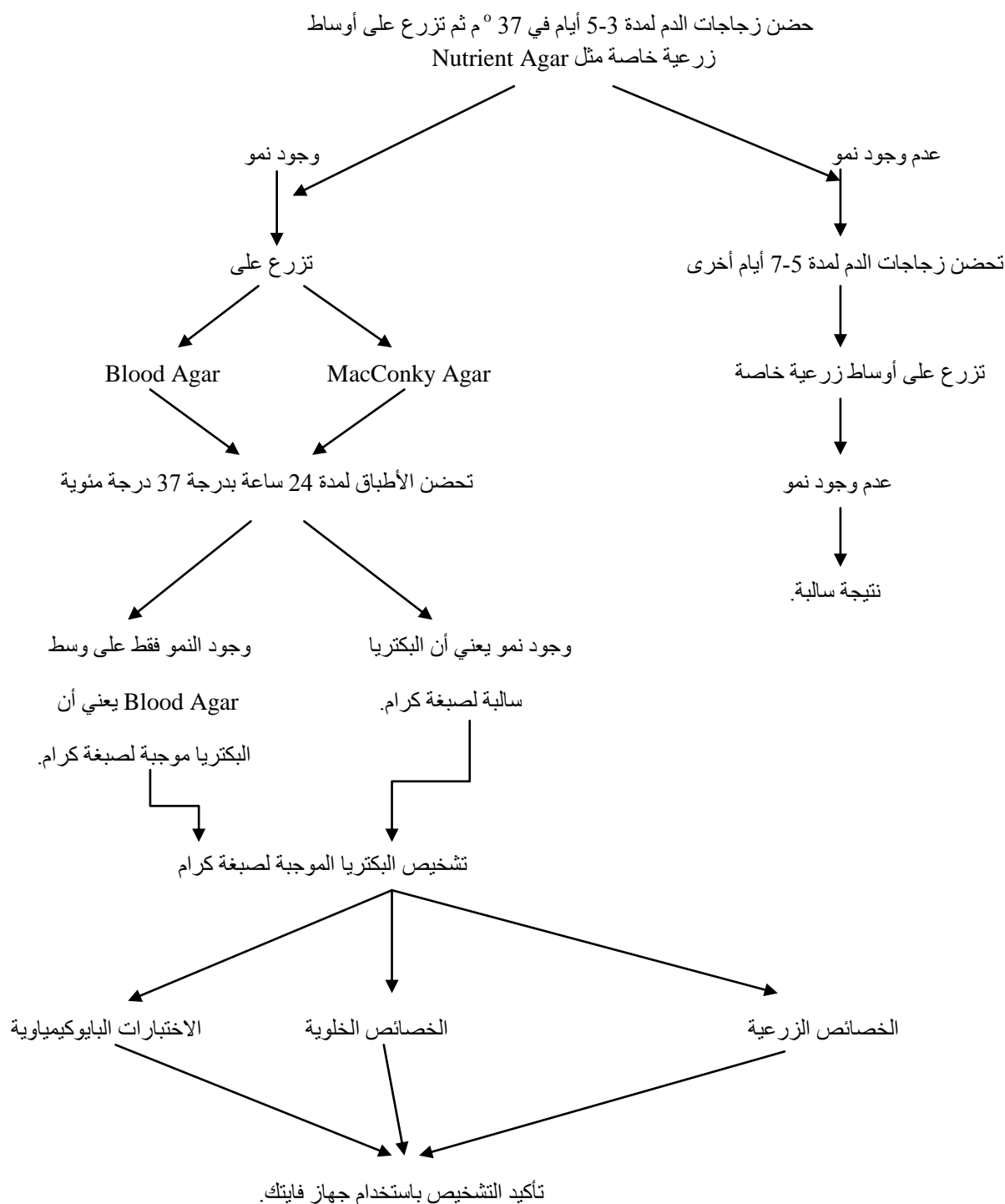
على 18-20 مضاد حيوي موزع على 64 حفرة بحيث يكون لكل مضاد أكثر من تركيز ويسجل الجهاز التغيرات الحاصلة في العكورة بعد نمو البكتريا.

أجريت هذه الاختبارات على النحو الآتي:-

1. تحضير المزروع : تمت تنمية العزلات قيد الدراسة على وسط الأكار المغذي بطريقة التخطيط وحضنت بدرجة حرارة 37 م° لمدة 24 ساعة، بعدها أخذت أنبوبتين من الـ Kan tube أحدهما لغرض التشخيص والأخرى لفحص الحساسية ووضع في كل منها 3 مل من محلول Normal Saline بواسطة الـ Dispensette ثم أخذ حملة لوب من مستعمرة منفردة ووضعت في الـ Kan tube لعمل عالق للأنابيب الخاصة بالتشخيص فقط ثم قيست كثافته بواسطة جهاز Densichek الذي كانت كثافته ضمن المدى (0.5-0.63) ثم نقل حجم ثابت من أنابيب التشخيص الى أنابيب فحص الحساسية بواسطة ماصات دقيقة من العالق (280 مايكروليتر) بالنسبة للبكتريا الموجبة لصبغة كرام وبعدها وضعت الـ Kats في Kan tube وثبتت على حامل خاص لغرض ادخالها داخل الجهاز .

2. بعد تحضير العينة يتم ادخالها الى باب الملاء ليتم انتقال العينة من الـ Kan tube الى داخل Kit بعدها تم نقل العينات يدوياً الى باب التحميل ليتم التحضين وتعطى النتيجة بين 4-6 ساعات بالنسبة للتشخيص و6-12 ساعة بالنسبة لقياس الحساسية للمضادات الحيوية.

وتم تشخيص عينات الدم حسب المخطط التالي:



مخطط (1): يوضح طريقة تشخيص العينات.

3. النتائج (Results)

أظهرت النتائج أن عدد الذكور المصابين أكثر من عدد الإناث المصابين، كثرة الذكور المصابين هو واضح تقريبا في جميع الدراسات وقد يعود السبب الى بعض العوامل البيئية وظروف المرضى مثل العمر والحالة المناعية، وأن أكثر الأطفال حديثي الولادة المصابين كانوا بعمر 8-28 يوم تليها الأطفال بعمر من 0-7 يوم كما موضح في الجدول(1)، أظهرت النتائج أن (22.35%) من عينات الدم كان فيها نمو بكتيري للبكتريا الموجبة لصبغة كرام. أما بقية العينات أظهرت بعضها أنواع من البكتريا السالبة لصبغة كرام وبعضها لم يظهر فيها أي نوع من النمو البكتيري، وكانت أعلى نسبة لأنواع المكورات السالبة لأنزيم التجلط المسببة لحالة تسمم الدم والتي شكلت 30(78.94%) فكانت أعلى نسبة من هذه الأنواع تعود الى بكتريا Staph. epidermidis فقد شكلت 12 عينة بنسبة(31.57%) وبعدها Staph. haemolyticus كانت 10 عزلات بنسبة(26.31%) بعدها جاءت بكتريا Staph. warneri إذ كانت 4 عزلات بنسبة(10.52%) تليها بكتريا Staph. saprophyticus إذ كانت 3 عزلات بنسبة(7.89%) ثم بكتريا Staph. lentus فقد كانت عزلة واحدة فقط وشكلت(2.63%)، أما المكورات العنقودية الذهبية Staph. aureus فقد كانت 8 عزلات بنسبة(21%). ويمثل الجدول(2) عدد العزلات والنسب المئوية لحالات تسمم الدم.

أما عن اختبار حساسية العزلات للبكتيرية للمضادات الحيوية فقد أظهرت النتائج أن الـ Staph. aureus كانت حساسة للـ Linezolid ، Tetracyclin ، Vancomycin ، Erythromycin ، Tobramycin ، Oxacillin ، Gentamicin ، Teicoplanin بنسبة مئوية تصل الى نسبة (100%) أما بالنسبة للمضاد Penicillin فقد كانت حساسة بنسبة(75%) وبنسبة(62.5%) للـ Trimethoprim . والـ Staph. epidermidis كانت حساسة للـ Oxacillin ، Clindamycin ، Vancomycin ، Linezolid ، Teicoplanin بنسبة 100% والمضادين Tetracyclin و Trimethoprim بلغت حساسيتها (75%). الـ Staph. warneri و الـ Staph. lentus فقد كانت حساسة بنسبة 100% لجميع المضادات الحيوية المستخدمة. Staph. saprophyticus فكانت حساسة لجميع المضادات الحيوية ماعدا الـ Clindamycin و Trimethoprim بنسبة(33.3%). Staph. hemolyticus فكانت حساسة بنسبة(90%) للمضادات

Gentamicin و Tobramycin ، Vancomycin و Clindamycin وبلغت الحساسية (60 %) لا Gentamicin وبنسبة (10 %) لا Tetracyclin في حين بلغت نسبة الحساسية (100 %) لبقية المضادات الحيوية المستخدمة كما موضح في الجدول (4).

جدول(1): يوضح توزيع 38 من الأطفال المصابين بتسمم الدم حسب العمر والجنس ونوع التسمم.

المجموع %	الأطفال حديثي الولادة المصابين في % LONS **	الأطفال حديثي الولادة المصابين في % EONS *	الفئات العمرية
			الجنس
(%63.15)24	(%52.63)20	(%10.52)4	الذكور
(%36.84)14	(%28.94)11	(%7.89)3	الإناث
(%100)38	(%81.57)31	(%18.42)7	المجموع

* العمر من 0-7 يوم.

** العمر من 8-28 يوم.

جدول(2): يمثل عدد العزلات والنسبة المئوية لحالات تسمم الدم.

النسبة المئوية	عدد العزلات	نوع البكتريا
% 78.94	30	CONS
% 21	8	Staph. aureus

جدول(3): يمثل عدد عزلات المكورات السالبة لأنزيم التحلط والنسب المئوية.

النسبة المئوية	عدد العزلات	نوع البكتريا
% 31.57	12	Staph. epidermidis
% 26.31	10	Staph. haemolyticus
% 10.52	4	Staph. warneri
% 7.89	3	Staph. saprophyticus
% 2.63	1	Staph. lentus
% 78.94	30	المجموع

جدول(4): يمثل عدد العزلات والنسب المئوية لحساسية(6) أنواع من البكتريا الموجبة لصبغة كرام للمضادات الحيوية المختلفة

نوع البكتريا	Staph. aureus (8)	Staph. epidermidis (12)	Staph. haemolyticus (10)	Staph. warneri (4)	Staph. saprophyticus (3)	Staph. lentus (1)
المضادات						
Pencillin	(25)2	(16.6)2	(0)0	(100)4	(66.6)2	(100)1
Oxacillin	(25)2	(16.6)2	(0)0	(100)4	(66.6)2	(100)1
Gentamicin	(100)8	(66.6)8	(60)6	(100)4	(100)3	(100)1
Tobramycin	(100)8	(83.3)10	(90)9	(100)4	(100)3	(100)1
Erythromycin	(100)8	(66.6)8	(10)1	(100)4	(100)3	(100)1
Clindamycin	(100)8	(100)12	(90)9	(100)4	(33.3)1	(100)1
Vancomycin	(100)8	(100)12	(90)9	(100)4	(100)3	(100)1
Tetracyclin	(100)8	(75)9	(10)1	(100)4	(100)3	(100)1
Trimethoprim	(62.5)5	(75)9	(100)10	(100)4	(100)3	(100)1
Linezolid	(100)8	(100)12	(100)10	(100)4	(100)3	(100)1
Teicoplanin	(100)8	(100)12	(100)10	(100)4	(100)3	(100)1

4. المناقشة (Discussion)

كان معدل تسمم الدم بين الأطفال حديثي الولادة في الذكور والإناث 24 بنسبة (63.15%) و 14 بنسبة (36.84%) على التوالي، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع نتائج دراسة أجريت في الهند [11] إذ وجدوا أن نسبة الذكور المصابين كان (64%) مقابل (36%) في الإناث، وفي العراق أجريت دراسة على 30 حالة من الـ NNS [12] كشفت عدم وجود فروق في توزيع الجنس وقد يرجع السبب الى ارتباط عامل الجنس مع قابلية المضيف [13]، وتختلف مع دراسة أجريت في المملكة العربية السعودية في مستشفى الأبها إذ كانت نسبة الذكور الى الإناث (46%) و(54%) على التوالي [14]، وذكرت دراسة أجريت في بابل على تجرثم الدم أن الأطفال الذين تقل أعمارهم من سنتين هم أكثر عرضة للإصابة لان لديهم انخفاض مستوى استجابة الغلوبولين المناعي G للبكتريا الغير المحاطة بالمحفظة [3]، وتتشابه هذه النتيجة مع نتائج [15] الذي وجد إن تجرثم الدم تحدث عند الرضع الذين تقل أعمارهم عن شهر، أظهرت النتائج إن أقل نسبة بكتريا مسببة لحالات تسمم الدم بين الأطفال حديثي الولادة هي *Staph. lentus* إذ كانت نسبتها (2.63%) فقط، وجاءت هذه النتيجة متفقة مع [16] و [17] إذ أكدوا إن الـ CONS هي من المسببات الأكثر شيوعاً، المجموع الكلي للـ CONS المسببة لحالات تسمم الدم كانت (78.94%) وهذه النتيجة تتفق مع [18] إذ أكدت إن نسبة الـ CONS هي (55%).

وتتسق هذه الدراسة مع [19] الذي أكد إن البكتريا الموجبة لصبغة كرام هو المسبب الأكثر شيوعاً في EONS وكذلك LONS وإن الـ CONS هي من الممرضات الرئيسية المسببة لتسمم الدم حيث شكلت الـ *Staph. epidermidis* أعلى نسبة لحالات تسمم الدم (31.57%) وتليها الـ *Staph. haemolyticus* (26.31%) والتي تتفق مع الدراسات التي أجريت في الصين وغيرها من البلدان النامية (20-21) والذي أكد إن الـ *Staph. haemolyticus* من المسببات الأكثر شيوعاً لحالات تسمم الدم بعد الـ *Staph. epidermidis* تليها بكتريا الـ *Staph. aureus* والتي كانت بنسبة (21%) والتي تتفق مع [19] حيث أكد إن الـ *Staph. aureus* كانت من المسببات الأقل شيوعاً، واختلفت النتائج مع [22] الذي عزل (281) عزلة من بكتريا الـ *Staph. aureus* في حين كانت الـ *Staph. epidermidis* (30) عزلة فقط.

أما بالنسبة لـ Staph. warneri كانت (4) عزلات و Staph.saprophyticus (3) عزلات وجاءت هذه النتائج مقارنة مع [19] حيث حصل على (5) عزلات من Staph. warneri وعزلتين فقط من الـ Staph. saprophyticus . أظهرت جميع أنواع البكتريا حساسية لمضادات حيوية مختلفة منها Oxacillin ، Linezolid و Teicoplanin نسبة 100 % ، وأظهرت جميع العزلات حساسية عالية للمضاد Vancomycin وجاءت هذه النتيجة متفقة مع [22] الذي بين أن الـ Staph. aureus و Staph. epidermidis المعزولة من حالات تسمم الدم كانت حساسة بنسبة عالية للـ Vancomycin ، أما المضاد Linezolid فقد كانت حساسة بنسبة 100% لجميع العزلات وقد اتفقت هذه النتائج مع [23] الذين أثبتوا أن الـ Staph. aureus و الـ Staph. epidermidis و الـ Staph. haemolyticus المعزولة من حالات تسمم الدم كانت حساسية بنسبة 100% ، Staph. aureus كانت حساسة بنسبة 100% للـ Gentamicin وبنسبة (66.6%) بالنسبة للـ Staph. epidermidis 10% للـ Staph. haemolyticus والتي تتفق مع [23] الذي أكد إن هذه الأنواع البكتيرية كانت ذات حساسية عالية للـ Gentamicin وكذلك تتفق مع نتيجة [24] الذي بين حساسية هذه الأنواع العالية للـ Gentamicin ، أما الـ Penicillin فإن كل CONS كانت حساسة لها بنسبة 100% ماعدا الـ Staph. aureus فقد كانت حساسية بنسبة (75%) وتتفق هذه النتيجة مع [23] ولا تتفق مع [19] الذين وجدوا أن الـ Staph. aureus كانت ذات مقاومة عالية للـ Penicillin ،والـ Erythromycin كانت ذات حساسية عالية للـ CONS ماعدا الـ Staph. haemolyticus وبنسبة 100% للـ Staph. aureus وهذه النتيجة تتفق مع [25] الذي أثبت أن الـ Staph. aureus حساسة بنسبة 100% والـ CONS ذات حساسية عالية للـ Erythromycin .

المصادر (References)

- [1] J.O. Klein, (1990). *Bacteriology of neonatal sepsis*. Pediatric infectious Disease Journal. Vol 9:777-778.
- [2] S.T. Schrag, B.J. Stoll, (2008). *Early onset neonatal sepsis in the ara of widespread intarpartum chemopropylaxis*. Pediatr infect Dis. 25:939-940.



- [3] J.E. Lawn, K. Kerber, C. Environ–Laryea, and S. Cousens, (2010). ***3.6 million neonatal deaths–what is progressing and what is not? Seminars in perinatology.*** 34(6):371–386.
- [4] J.H. Wu, C.Y. Chen, P.N. Tsao, W.S. Hsieh, and H.C. Chou, (2009). Neonatal sepsis: ***a 6–year analysis in a neonatal care unit in Taiwan.*** *Pediatr neonatal.* 50:88–95.
- [5] B.J. Stoll, (1997). ***The global impact of neonatal infection.*** 24:1–21.
- [6] Sh.O. Hasson, (2006). ***Gram positive Bacteremia in febrile children under Two years of Age in Bablyon Province.*** M.Sc. Thesis, College of Medicine, Bablyon university.
- [7] N. McIntoo, B. Stenson, (2008). ***Neonatal infection.*** philadelphia chruachilli Livingstone co. 273–275.
- [8] M. Sgro, P.S. Shah, D. Campball, A. Tenuta, and S. Shivanands, (2011). Early onset neonatal sepsis: ***rate and organism pattern between 2003 and 2008.*** *J perinatol* 31:794–798.
- [9] R. Kohli–Kochhar, G. Omuse, and G. Revath, (2011). ***A ten–year review of neonatal Blood stream infections in a tertiary private hospital in Kenya.*** *J infect Dev Ctries.* 5:799–803.
- [10] F. Fischbach, (2000). ***A Manual of laboratory and diagnostic tests.*** Blood cultures. 6th ed. Lippincott Williams and Wilkins. pp:543.
- [11] R.C. Sudharshan, R.M. Pradeep, and A. Neelima, (2013). ***Bacteriological profile of neonatal sepsis in a tertiary care unit hospital.*** *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences.* 2(6):5709–5717.



- [12] N.I. Al-Gabban, N.I. Said, and W.A. Al-Ani, (2001). *Neonatal septicemia*. Iraqi J. Comm. Med. 14(1):7–9.
- [13] H.I. Al-Talib, (2002). *A bacteriology study in Early and Late onset neonatal sepsis*. M.Sc. Thesis, College of Medicine.Mosul university
- [14] A.A. Asindi, N.E. Bilal, Y.A. Fatinni, M.A. Al-Shehri, N. Mannan, and S.M. Habeeb, (1999). *Neonatal Septicemia*. Saud. Med. J. 20(12):942–946.
- [15] R.H. Pantell, (2004). *Management and outcomes of care of fever in early infancy*. JAMA. 291:1203–1212.
- [16] w. Maryam, A. Laeeq, S. Maqball, (2001). *Neonatal sepsis spectrum of antibiotic resistance*. proceedings of 10th Annual National pediatric conference. 57.
- [17] I. Roy, A. Jain, M. Kumar, and S.K. Agarwal, (2002). *Bacteriology of neonatal septicemia in a tertiary care hospital of northren India*. Indian Journal of Medical Microbiolog. 20(3):156–159.
- [18] C.J. Joseph, W.B. Lian, and C.L. Yeo, (2012). *Nosocomial infection(Late onset sepsis) in the Neonatal Intensive Care Unit*. Proceeding of Singapora Heathcare. vol 21(4):238–243.
- [19] Li. Zhiling, (2013). 116 Cases of neonatal early onset or late onset sepsis: *A single center retrospective analysis on pathogenic bacteria species distribution and antimicrobial susceptibility*. Vol 6(8)693–699.

- [20] R. Kohli-Kochlar, G. Omuse, and G. Revathi, (2011). ***A ten-year review neonatal Blood stream infection in a tertiary private hospital in Kenya.*** J infect Dev Ctries. Vol 5:799–803.
- [21] M.L. Zhu, G. Zheng, J.N. Chen, Z.L. Lin, J.H. Zhu, and L. Lin, (2008). ***Comparative analysis of the pathogen responsible for hospital acquired and community acquired late onset neonatal septicemia.*** Zhonghua Er Ke Za Zhi. Vol 46:124–127.
- [22] J.S. Gerdes, (2004). ***Diagnosis and management of bacterial infection in the neonate.*** Pediatr Clin North Am. Vol 51:939–959.
- [23] A.K. Mane N.V. Nagdeo, and V.R. Thombare, (2010). ***Study of neonatal septicemia in a tertiary care hospital in Rural Nagpur.*** Journal of recent advances in applied Seinces(Jraas). Vol 25:19–24.
- [24] Z. Muhammed, A. Ahmed, U. Hayat, and M.S. Wazir, (2010). ***Neonatal sepsis causative bacteria and their resistance of antibiotics.*** Pakistan. Vol 22(4)33–35.
- [25] K.J. Desai, and S.S. Malek, (2010). Neonatal septicemia: ***Bacterial isolate and their Antibiotics susceptibility Patterns.*** Goverment medical college. Bhavugar . Vol 1(3)13–15.

المؤلف

شميران عباس الله ويردي: طالبة في الماجستير جامعة كركوك /كلية العلوم /قسم علوم الحياة.

بكالوريوس علوم لسنة(2010-2011) بتسلسل الاولى على القسم وبمعدل (83).

