المؤتمر العلمي الثاني
لطلاب المرحلة الجامعية والدراسات العليا
الجامعة الأسمرية الإسلامية 1446هـ- 2024م

عزل وتشخيص البكتيريا المسببة للالتهاب الجروح بعد العمليات الجراحية بمركز زليتن الطبي

سهام رمضان النيبو[1،*]، كريمة رمضان الذويب[2]، فاطمة مفتاح الحميدي[1] و امنة حمد الرطيل[3]

[1] قسم الأحياء الدقيقة، كلية العلوم، الجامعة الأسمرية الإسلامية، زليتن، ليبيا.

[2] قسم عليم الحيوان، كلية العلوم، الجامعة الأسمرية الإسلامية، زليتن، ليبيا.

[3] قسم المختبرات، معمل الأحياء الدقيقة، مركز زليتن الطبي، زليتن، ليبيا.

*البريد الإلكتروني: seham.annipo@gmail.com

Isolate and Diagnose the Bacteria that Cause Inflammation of Wounds after Surgery in Zliten Medical Center

Siham R. Alneebu[1,*], Karima Ramadan Al-Dhawib[2], Fatima Meftah Al-Humaidi[1], and Amna H. Alrtil[3]

[1)] Department of Microbiology, Faculty of Science, Alasmarya Islamic University, Zliten, Libya.

[2)] Department of Zoology, Faculty of Science, Alasmarya Islamic University, Zliten, Libya.

[3)] Department of Laboratories, Microbiology Laboratory, Zliten Medical Center, Zliten, Libya.

الملخص

جمعت 50 عينة أُخذت من مرضى يعانون من التهابات جروح العمليات الجراحية بمستشفى زليتن التعليمي على مدى شهري أغسطس وسبتمبر حيث تم إجراء 662 عملية جراحية خلال فترة الدراسة. زرعت هذه العينات على الأوساط الزراعية لغرض عزل وتشخيص المسببات البكتيرية، ومن ثم خضعت المزارع البكتيرية إلى الفحوصات المجهرية واختبار الحساسية للمضادات الحيوية، حيث بينت النتائج حدوث نمو بكتيري بنسبة 96%، وكانت بكتيريا *Staphylococcus spp* المسبب السائد في هذه الدراسة بنسبة 48% يليها بكتيريا *Pseudomonas spp* بنسبة 22%، ثم بكتيريا *Klebsiella spp* بنسبة 13.3% و*Proteus spp* و*Escherichia coli* و *Citrobacter spp* و *Streptococcus spp* بنسب 6.7%، 4.4%، 2.2%، 2.2% على التوالي. كما تبين وجود عينات مختلطة تحمل نوعين من المسببات البكتيرية بنسبة 6%. كما بينت نتائج اختبار الحساسية للمضادات الحيوية أن جميع أنواع البكتيريا المعزولة كانت حساسة للمضادات Amikicine و Polymexin و Ciprofloxacillin و Gentamycin و Tetramycin و بنسب متفاوتة، في حين كانت مقاومة و بنسب عالية للمضادات Amoxicillin و Amipicillin و Augmantin كما بينت الدراسة أن الإناث كنا أكثر عرضة لحدوث الالتهاب بعد العملية بنسبة 66.6%، و كذلك تبين أن الفئة العمرية من 25-40 كانت أكثر فئة تعرضت لحدوث التهاب

بالجروح بعد العملية الجراحية، كما تبين أن معدل الإصابة بالالتهاب بالنسبة لعدد العمليات الكلي خلال فترة الدراسة 6.7% و هو لا يعتبر مؤشر خطير نظرا لما تمر به البلاد من أزمات في نقص الإمداد الطبي و العناية الصحية.

الكلمات الدالة: التهاب الجروح، العمليات، تشخيص، مضادات حيوية.

Abstract

Collected 50 samples taken from patients suffering from infections of surgical wounds in Zliten Teaching Hospital of Zliten over the months of August and September where they were conducting 662 surgeries during the study period. These samples were planted on cultures media for the purpose of isolation and diagnosis bacterial etiology, and then bacterial farms were subjected to microscopic examination and testing sensitivity to antibiotics and the results showed bacterial growth to occur by 96% where the bacteria *Staphylococcus spp* strain prevalent in this study, 48%, followed by bacteria *Pseudomonas spp* 22%, then the bacteria *Klebsiella spp* by 13.3% , *Proteus spp* , *Escherichia coli* , *Citrobacter spp* and *Streptococcus spp* at rates of 6.7%, 4.4%, 2.2%, 2.2%, respectively, also show a mixed samples carrying two types of bacterial etiology of 6%. Antibiotic sensitivity test results also showed that all types of bacteria isolated were sensitive to antibiotics Amikicine Polymexin, Ciprofloxacillin, Gentamicin, and Tetramycin variable rates while the resistance, and high rates of antibiotics Amoxicillin, Amipicillin, and Augmantin. The study also showed that females were more susceptible to the infection after the operation increased by 66.6%, and also show that the age group of 25-40 were more a class exposed to infection of wounds after surgery, it turns out that the incidence of inflammation rate for the total number of operations during the study period 6.7% and the index is not considered dangerous because of going through the country from crises in the lack of medical supplies and health care.

Keywords: *Diagnosis, Infection of wounds, Surgical, Antibiotics.*

1. المقدمة

تعد التهابات الجروح التي تحدث للمريض بعد العمليات الجراحية في المستشفى من أكبر المشاكل الصحية، وعادة ما تحدث هذه الالتهابات بعد العملية مباشرة أو بعد عدة أيام من إجراء العملية الجراحية، يؤدي التهاب الجروح إلى حدوث مضاعفات للمريض قد تؤدي في بعض الأحيان إلى الوفاة وخاصة المرضى الذين يعانون من نقص في المناعة أو من الأمراض الخبيثة، كما تؤدي إلى إطالة فترة البقاء في المستشفى ومضاعفة تكلفة العلاج لدرجة كبيرة جدا (عبدالله وعبدالله، 2009). كما تعتبرالإصابات البكتيرية Bacterial infections من أهم الإصابات الحاصلة بعد العمليات الجراحية للجروح، سواء كانت جروحا سطحية أو جروحا عميقة، إذ لوحظ عدد من العمليات الجراحية الباطنية يتأخر شفاءها وذلك بسبب عدم تشخيص العامل المسبب، أو لتواجد المريض لفترة طويلة في المستشفى إضافة إلى تردد المرضى على العيادات الخارجية (الراوي وآخرون، 2009). ويعتبر الجلد خط الدفاع الأول ضد غزو الميكروبات؛ لما يملكه من آليات دفاعية وعوامل أخرى تمنع الإصابة ونمو الميكروبات

المسببة للمرض، آى أن حصول أي خلل في ميكانيكية عمل الجلد نتيجة لإصابته بالجروح الحادة أو المزمنة سوف يتيح الفرصة لتجمع وتكاثر الميكروبات المسببة لالتهاب الجروح (Bauman, 2012). من المسببات البكتيرية الأكثر شيوعا *Staphylococcus aureus* و*Pseudomonas aeruginosa* و*Escherichia coli* و*Klebsiella pneumonia* (Kumar, 2012) مصدر انتشار التهابات الجروح يمكن أن يكون إما من البيئة الخارجية، حيث ينقلها العاملون في المستشفى مثل الممرضين والأطباء أثناء إجراء العمليات، أو عن طريق البكتيريا المرضية المنتشرة على الأنسجة الداخلية أو الخارجية للجلد المحيط بالجرح، يعتمد تطور إصابات الجروح على سلامة وظائف الجلد، بالإضافة إلى تواجد النبيت الطبيعي (Normal flora)على الجلد والمناطق القريبة من الجروح، أيضًا تلعب الملابس التي تتلامس مع الجرح، ومدة الوقت بين الإصابة وبدء العلاج، وكذلك مناعة الشخص المصاب، دورًا مهمًا في هذا النوع من الإصابات، جميع هذه العوامل تسهم في حدوث التهابات الجروح (Prabha et al., 2015)، توجد العديد من العوامل التي تسهم في حدوث التهابات في جروح العمليات الجراحية، منها سوء التغذية والأمراض المزمنة التي تضعف مناعة الجسم، مثل مرض السكري، كما أن تناول الأدوية المثبطة للمناعة، مثل الستيرويدات والعلاج الكيميائي، يمكن أن يزيد من خطر الإصابة، بالإضافة إلى ذلك فإن سوء عملية التعقيم في غرفة العمليات وأي أخطاء جراحية تقنية قد تؤدي أيضًا إلى زيادة احتمالية التهابات الجروح (Bauman, 2012). نظرا لما يحدث من مضاعفات معنوية ومادية نتيجة لحدوث الالتهابات لجروح العمليات واعتمادا على عدم توفر دراسات سابقة بمدينة زليتن فان هذا البحث يتضمن أهمية كبيرة بإضافة معلومات حول هذا الموضوع وتوفير الوعي الصحي بين المرضى، وتقديم التوصيات المدعومة بالإحصاءات إلى الجهات المختصة والمستشفيات بالمدينة. يهدف البحث الى التعرف على أهم مسببات الالتهابات البكتيرية للجروح بعد العمليات الجراحية عن طريق عزلها وتشخيصها ومعرفة أنواع البكتريا المنتشرة في مستشفى زليتن التعليمي ومعرفة مدي تأثير المضادات الحيوية المتداولة في مستشفى زليتن التعليمي على البكتيريا المعزولة

2. الدراسات السابقة

بينت دراسة أجريت في جامعة ايطاليا عام 2012 من شهر مارس إلى شهر سبتمبر على 213 عينة من مرضى يعانون من التهابات جروح مختلفة وكانت نسبة النمو للعزلات 97%، الأنواع البكترية الأكثر ظهورا *S.aureus* بنسبة 37% تليها *P. aeruginosa* بنسبة 17% و *Proteus mirabilis* بنسبة 10% ثم *E.coli* بنسبة 6% وثم العثور على عينات مختلطة mixed تحمل نوعين من البكتيريا الممرضة بنسبة 27% من العينات و أظهرت أنواع البكتيريا المعزولة السالبة لصبغة الجرام مقاومة عالية جدا لمعظم

المضادات الحيوية، أظهرت جميع أنواع البكتيريا موجبة الجرام حساسية للمضاد vancomycin واظهر Amikacin مقاومة ضـد جميع أنواع البكتيريا كما أظهرت النتائج مقاومة بكتيريا S. aureus للمضـاد الحيوي Cloxacillin بنسبة 21% وأظهرت P.aeruginosa مقاومة بنسبة 100% للمضادين Ampicillin و Augmentin (Bessa et al., 2013). وأجريت دراسة بمستشفى بنين التعليمي بنيجيريا عام 2013 عن البكتيريا الهوائية المعزولة من الجروح الملتهبة على 207 عينة من جروح المرضى المصابين تم حودث نمو في 185 عزلة أي بنسبة 89.4% ولم يحدث نمو في 22 عزلة، فكانت بكتيريا *S.aureus* أكثر المسببات شيوعا حيث أظهرت النتائج وجودها في 26.9% ، وتليها بكتيريا *K pneumoniae* بنسبة 17.6% ، ثم بكتيريا *P. aeruginosa* و بكتيريا *E.coli* بنسبة 16.9% و 12.6% على التوالي . كما أظهرت جميع العزلات مقاومه للمضادات الحيوية، Ampicillin، Augmentin و Tetracyclin .(Esebelahie et al., 2013).

3. المنهجية/طرق العمل

تم جمع 50 عينة التهابية من المرضى المتواجدين بمستشفى زليتن التعليمي بأقسام الجراحة العامة والعظام و العناية المركزة والمرضى الذين يترددون على مجمع العيادات الخارجية بمستشفى زليتن التعليمي المصابين بالتهاب الجروح بعد العملية بمختلف الفئات العمرية (من عمر 15-88) خلال شهري أغسطس و سبتمبر لعام 2016، حيث جُمعت العينات باستخدام ماسحة قطنية معقمة Sterile transport swab تحتوي على وسط ناقل، وقد تم كتابة كلاً من الآتي في ورقة الاستبيان: اسم المريض، عمره، جنسه، تاريخ إجراء العملية، الأمراض المزمنة المصاحبة للحالة، وملاحظات أخرى إن وجدت. العينات المأخوذة تم زراعتها على وسطBlood agar ووسط ,MaC conky agerوتم تحضينها هوائيا عند درجة حرارة 37 C0 لمدة 24 ساعة، وكذلك ثم زراعة العينات على وسط Chocolate agar وتم تحضينه لاهوائيا عند درجة حرارة C037 لمدة 24 ساعة - بعد الانتهاء من الزراعة تم حفظ باقي العينات في أنابيب اختبار تحتوي على وسط Dexterous broth بعد انقضاء فترة التحضين ثم دراسة المزارع البكتيرية النامية والتعرف عن طريق وصف المستعمرات النامية من ناحية الشكل والارتفاع والحافة واللون والشفافية وتحليلها للدم وغير ذلك. عد زراعة العينة وظهور مستعمرات على الطبق يتم إجراء اختبار حساسية البكتيريا للمضادات الحيوية وذلك بأخذ مستعمرة واحدة من الطبق بواسطة ماسحة معقمة sterile swab وزراعتها على وسط Mueller Hinton agar في حالة بكتيريا *Streptococcus spp* يستعمل وسط Blood agar ثم إضافة أقراص المضادات الحيوية وتوزيعها على مسافات متساوية ثم تحضين الطبق في درجة حرارة 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة. تم التعرف على أهم مسببات الالتهابات البكتيرية عن طريق عزلها وتشخيصها ومعرفة أنواع البكتريا المنتشرة في مركز

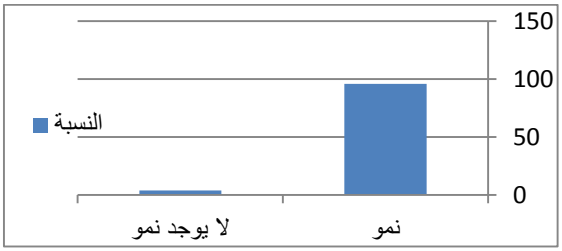
زليتن الطبي ومدى حساسيتها للمضادات الحيوية بمعالجة البيانات باستخدام برنامج الرزم الإحصائية (SPSS) وذلك باستخدام المعالجات الإحصائية المتمثلة في التكرارات، النسب المئوية، الاختبار الإحصائي(ت)، تحليل التباين، اختبار مربع كاي والمقارنة بين المجموعات باستخدام القيمة التنبؤية (P-value) التي تعد مهمة إحصائياً إذا كانت أقل من 5%.

4. النتائج والمناقشة

تمت دراسة أهم مسببات الالتهاب البكتيرية بعد العمليات الجراحية في مستشفى زليتن التعليمي على 50 حالة مرضية تراوحت أعمارهم مابين 15-88 عاما وكانت نسبة الذكور33% أما نسبة الإناث 66%، بعد الزرع والتشخيص أظهرت العينات نمو بكتيري بنسبة 96% وهذا يتوافق مع الدراسة التي أجريت في إيطاليا عام 2012 و كذلك الدراسة التي أجريت في العراق بمدينة بغداد عام (2006-2008)، أما في ليبيا بمدينة سبها عام 2006 والسعودية ومصر وماليزيا فإن نسبة النمو كانت أقل وهذا يثبت أن حدوث الالتهاب ليس له علاقة بالمناخ وإنما يعزى ذلك لوجود التلوث أو الضعف المناعي للمرضى. تبين أن معدل الإصابة بالالتهاب بالنسبة لعدد العمليات الكلي خلال فترة الدراسة 6.7% وهو لا يعتبر مؤشر خطير نظرا لما تمر به البلاد من أزمات في نقص الإمداد الطبي والعناية الصحية حيث تبين من الدراسات السابقة أن معدل الإصابة بالالتهاب بالسعودية 9.4% وفي مصر 9% في حين كانت أقل في ماليزيا بنسبة 3.4%. النتائج كما هي مبينة في جدول (1) والشكل (1).

جدول 1. نتائج العزل للعينات والنسب المئوية

نتائج العزل	العدد	النسبة المئوية%	نتائج العزل
نمو	48	96	نمو
لا يوجد نمو	2	4	لا يوجد نمو
المجموع	50	100	المجموع

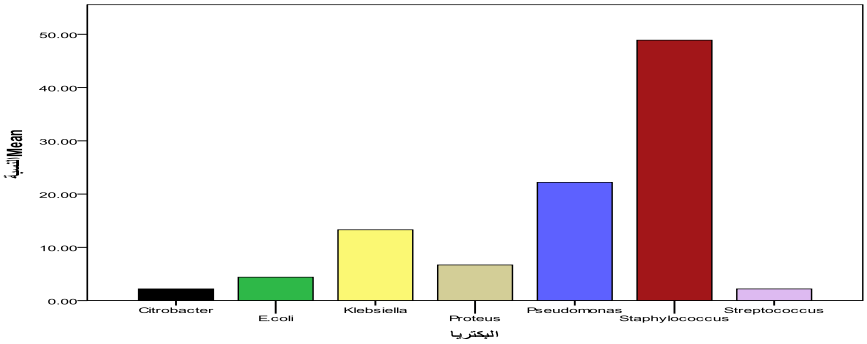


شكل 1. نتائج العزل للعينات

أظهرت نتائج الدراسة أن بكتيريا *Staphylococcus spp* كانت الأعلى ظهورا بنسبة 48% وهذا يتفق مع العديد من الدراسات مثل بمدينة سبها عام 2006 والدراسات المذكورة سابقا. وقد وجد أن هذه البكتيريا هي المسبب الرئيسي لالتهاب الجروح ويعزى ذلك لتواجدها الطبيعي Normal flora على الجلد بنسبة 40 إلى60% كما أنها تتحمل الظروف البيئية القاسية. وكانت بكتيريا *Pseudomonas spp* في المرتبة الثانية بنسبة 22% وهذا يتفق مع الدراسة التي أجريت في كل من الهند وإيطاليا ولم تتوافق مع باقي الدراسات الأخرى الأمر الذي يشير إلى أن العدوى بهذه البكتيريا تحدث نتيجة تلوث المعدات الطبية أو غرف العمليات. بكتيريا *Klebsiella spp* جاءت في المرتبة الثالثة بنسبة 13% وهذا يتفق مع نتائج الدراسة التي أجريت في مصر وبغداد وماليزيا ولا يتفق مع باقي الدراسات الأخرى، يعزى سبب ذلك إلى حدوث ضعف في مناعة المرضى أو بقاء المرضى لفترة طويلة في المستشفى حيث تعتبر هذه البكتيريا من المسببات الرئيسية لعدوى المستشفيات وكذلك تواجد هذه البكتيريا طبيعيا في الأمعاء مما قد يسبب عدوى للجروح أثناء العملية. جاءت باقي المسببات البكتيرية وهي *Pruteus spp* و *E.coli* و *Citrobacter spp* بنسب 6.7% و 4.4% و 2.2% على التوالي و هذا لا يتفق مع أي من الدراسات السابقة وهذا دليل على عدم وجود أخطاء جراحية إثناء إجراء العملية لأن هذه المسببات البكتيرية تعتبر متواجد طبيعي Normal flora في الأمعاء وحدوث أخطاء أثناء إجراء الجراحة يسبب عدوي التهاب الجروح . كما تم عزل عينات مختلطة تحمل نوعين من البكتيريا بنسبة 6% وهذا يتفق مع الدراسة التي أجريت في سبها مما يدل على وجود عدوى مضاعفة كما هو مبين في جدول (2) و الشكل (2).

جدول 2. نتائج تواجد كل نوع من البكتيريا بعد العزل

ت	نوع البكتيريا	العدد	%
1	*Citrobacter spp*	1	2.2
2	*E.coli*	2	4.4
3	*Klebsiella spp*	6	13.3
4	*Proteus spp*	3	6.7
5	*Pseudomonas spp*	10	22.2
6	*Staphylococcus spp*	22	48.9
7	*Streptococcus spp*	1	2.2

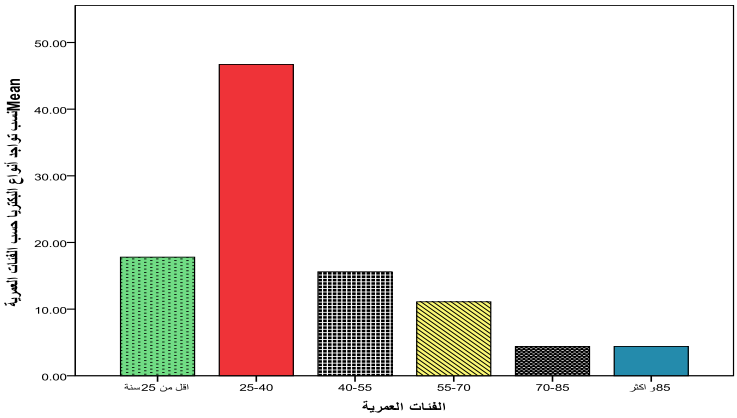


شكل 2. نتائج تواجد كل نوع من البكتيريا بعد العزل

وبدراسة الإصابة تبعا للفئات العمرية أظهرت النتائج أن هناك تأثيرا معنويا للفئات المعنوية العمرية وان أكثر الفئات إصابة هم فئة البالغين من (25-40)، تليها الفئة التي أعمارهم اقل من 25 سنة ثم الفئة التي أعمارهم (40-55) سنة وكانت الفئات من (70 -85)، وفئة (85) وأكثر الأقل إصابة. أما عن كون فئة البالغين الأكثر إصابة فهذا يعزى إلى عدة عوامل منها أنها الفئة الأكثر خضوعا للعمليات الجراحية والأكثر دخولا للمستشفى والنتائج مبينة بالجدول (3) والشكل (3).

جدول 3. نتائج تواجد كل نوع من البكتيريا بعد العزل

نوع البكتيريا	اقل من 25 سنة		25-40		40-55		55-70		70-85		85و أكثر	
	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
Citrobacter spp	-	-	-	-	-	-	1	20	-	-	-	-
E.coli	-	-	-	-	1	14.3	-	-	1	50	-	-
Klebsiella spp	-	-	2	9.5	3	42.8	1	20	-	-	-	-
Proteus spp	-	-	1	4.8	-	-	1	20	-	-	1	50
Pseudomonas spp	3	37.5	5	23.8	1	14.3	-	-	-	-	1	50
Staphylococcus spp	5	62.5	13	61.9	2	28.6	1	20	1	50	-	-
Streptococcus spp	-	-	-	-	-	-	1	20	-	-	-	-
المجموع	8	17.8	21	46.7	7	15.6	5	11.1	2	4.4	2	4.4
P-value	*0.048											

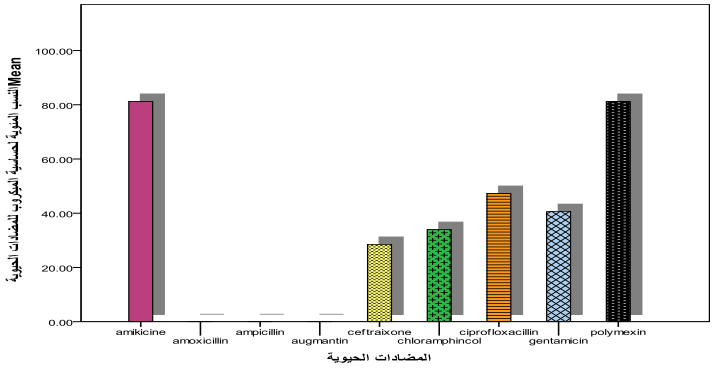


شكل 3. نتائج تواجد أنواع البكتيريا حسب الفئات العمرية

كما بين التحليل الإحصـــائي أن حدوث الالتهاب ليس له علاقة بتواجد الأمراض المزمنة المصاحبة للمريض فقد بينت الدراسة أن 75% من المرضى الذين خضعوا للدراسة لا يعانون من أمراض مزمنة كما وُجد أن 13% فقد من المرضى عانوا من تواجد مرض السكري المصاحب لهم. أظهرت النتائج المبينة بالجدول رقم 4 و شكل4 ونتائج التحليل الإحصائي أن *Pseudomonas spp* و *Klebsiella spp* و*E.coli* و *Proteus spp* و *Citrobacter spp* كانت حساسة للمضادات الحيوية Polymexin و Amikicine و Ciprofloxacillin و Gentamicin هذه النتائج تتفق مع نتائج الدراسات السابقة ويعود سبب الحساسية العالية لهذه المضادات إلى عدم امتلاك البكتيريا أنزيمات تحطم هذه المضادات الحيوية ,كما أن هذه المضادات تمنع بناء البروتين للخلية البكتيريا عن طريق تثبيط تحت الوحدة S30 .في حين أظهرت النتائج المبينة بالجدول (5) و الشكل (5) أن بكتيريا أن *Pseudomonas spp* و*Klebsiella spp* و*E.coli* و *Proteus spp* و *Citrobacter spp* كانت مقاومة عالية للمضادات Amxicillin Ampicillin و Augmantin بنسبة 100% كما كانت مقاومة للمضادات Ceftraixone و Chloramphincol بنسب متفاوتة ويرجع بسبب المقاومة العالية إلى امتلاك هذه البكتيريا حاجز ذاتي والمتمثل بطبقة الغشاء الخارجي Outer membrane في الغلاف البكتيري أو قد يعود لضيق المسافات الموجودة في جدار بعض أنواع هذه البكتيريا بحيث تمنع مرور الجزيئات الصغيرة للمضاد الحيوي و كذلك اكتساب هذه البكتيريا للبلازميدات ذات المقاومة المتعددة للمضادات الحيوية.

جدول 4. النسب المئوية لحساسية البكتيريا السالبة لصبغة الجرام للمضادات الحيوية

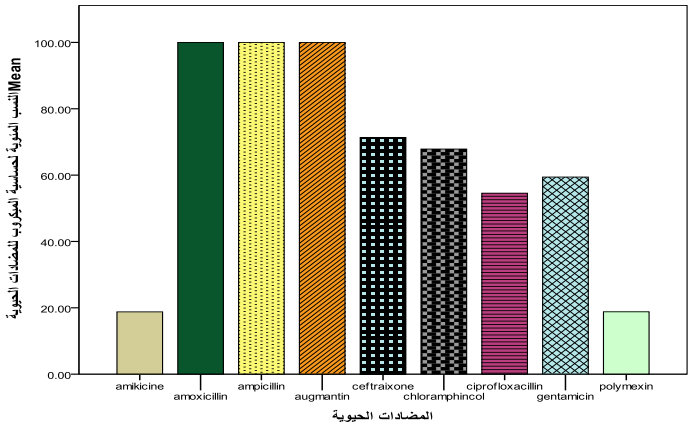
المضادات الحيوية	نوع البكتيريا				
	Citrobacter spp	*E.coli*	*Klebsiella spp*	*Proteus spp*	*Pseudomonas spp*
	العدد (%)	العدد (%)	العدد (%)	العدد (%)	العدد (%)
Amikicine	(%100)	(%66.7)2	(%90.9)10	(%66.7)2	(%81.8)9
Amoxicillin	0	0	0	0	0
Ampicillin	0	0	0	0	0
Augmantin	0	0	0	0	0
Ceftraixone	0	(%33.3)1	(%9.1)1	(%100)3	0
Chloramphincol	0	(%66.7)2	(%27.3)3	(%66.7)2	(%9.1)1
Ciprofloxacillin	0	(%33.3)1	(%81.8)9	(%66.7)2	(%54.5)6
Gentamicin	0	(%33.3)1	(%63.6)7	(%33.3)1	(%72.7)8
Polymexin	(%100)1	(%100)3	(%90.9)10	(%33.3)1	(%81.8)9
P-value			*0.000		



شكل 4. النسب المئوية لحساسية البكتيريا السالبة لصبغة الجرام للمضادات الحيوية

جدول 5. النسب المئوية لمقاومة البكتيريا السالبة لصبغة الجرام للمضادات الحيوية

المضادات الحيوية	نوع البكتيريا				
	Citrobacter spp	E.coli	Klebsiella spp	Proteus spp	Pseudomona spp
Amikicine	0	(%33.3)1	(%9.1)1	(%33.3)1	(%18.2)2
Amoxicillin	(%100)1	(%100)3	(%100)11	(%100)3	(%100)11
Ampicillin	(%100)1	(%100)3	(%100)11	(%100)3	(%100)11
Augmantin	(%100)1	(%100)3	(%100)11	(%100)3	(%100)11
Ceftraixone	(%100)1	(%66.7)2	(%90.1)10	0	(%100)11
Chloramphincol	(%100)1	(%33.3)1	(%81.8)9	(%33.3)1	(%90.9)10
Ciprofloxacillin	(%100)1	(%66.7)2	(%27.3)3	(%33.3)1	(%45.5)5
Gentamicin	(%100)1	(%66.7)2	(%36.4)4	(%66.7)2	(%27.3)3
Polymexin	0	0	(%9.1)1	(%66.7)2	(%18.2)2
P-value			*0.000		

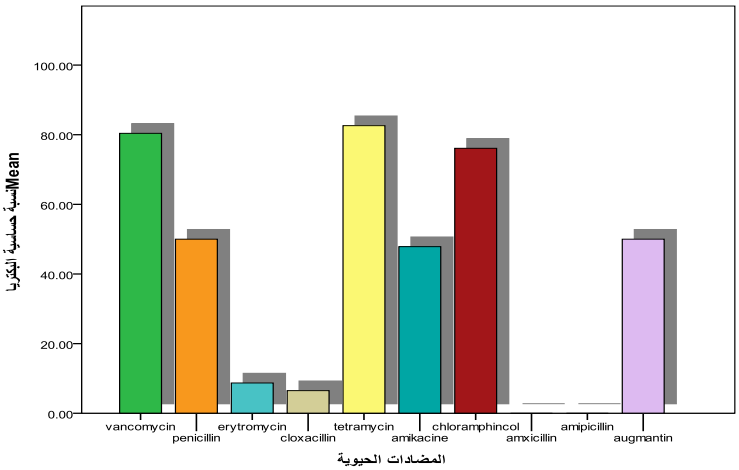


شكل 5. النسب المئوية لمقاومة البكتيريا السالبة لصبغة الجرام للمضادات الحيوية

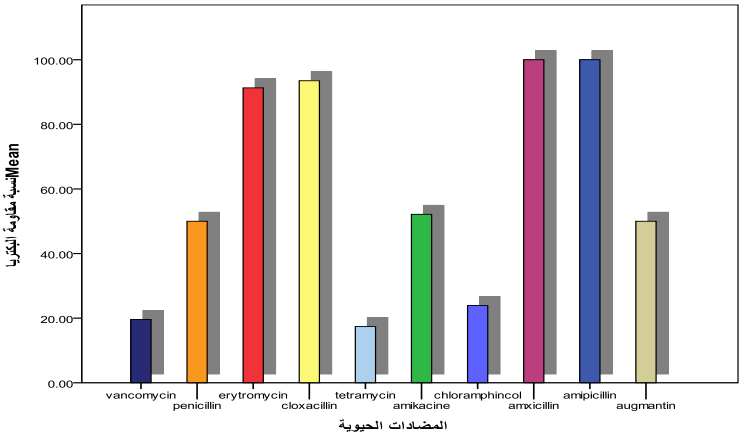
أما البكتيريا Staphylococcus spp و Streptococcus spp فأظهرت النتائج المبينة بالجدول (6) و الشكل (6) أن هذه البكتيريا كانت حساسة للمضادات الحيوية Vancomycin, Tetramycin, Amikacine, Chloramphincol, Amoxicillin, Amipicillin, في حين كانت المقاومة للمضادات Augmantin, بنسبة 100%، كما أظهرت مقاومة بنسب متفاوتة للمضادين Erythromycin, Cloxacillin, ويعود سبب مقاومتها إلى عدة أسباب منها إنتاجها للإنزيمات البيتا لاكتاميز التي يشفر عنها جين محمول على الكروموسوم أو البلازميد إضافة إلى وجود آليات أخرى للمقاومة مثل قابلية البكتيريا على تغيير نفاديه الغشاء الخارجي للبكتيريا.

جدول 6. النسب المئوية لمقاومة وحساسية البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام للمضادات الحيوية

المضادات الحيوية	النسب المئوية لمقاومة البكتيريا		النسب المئوية لحساسية البكتيريا	
	Staphylococcusspp	*Streptococcus spp*	*Staphylococcus spp*	*Streptococcus spp*
Vancomycin	(%39.2)9	0	(%60.8)14	(%100)1
Penicillin	(%100)23	0	0	(%100)1
Erythromycin	(%82.6)19	(%100)1	(%17.4)4	0
Cloxacillin	(%87.0)20	(%100)1	(%13.0)3	0
Tetramycin	(%34.8)8	0	(%65.2)15	(%100)1
Amikacine	(%4.3)1	(%100)1	(%95.7)22	0
Chloramphincol	(%47.8)11	0	(%52.2)12	(%100)1
Amoxicillin	(%100)23	(%100)1	0	0
Amipicillin	(%100)23	(%100)1	0	0
Augmantin	(%100)23	0	0	(%100)1
P-value		0.000		



شكل 6. النسب المئوية لحساسية البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام للمضادات الحيوية



شكل 7. النسب المئوية لمقاومة البكتيريا الموجبة لصبغة الجرام للمضادات الحيوية

5. الاستنتاجات

تعتبر بكتيريا *Staphylococcus aureus* من أكثر المسببات البكتيرية شيوعا في إحداث الالتهاب بعد العمليات الجراحية نظرا لوجودها طبيعيا على الجلد، فهي تستوطن الجلد عند أكثر من 50% من الأشخاص الأصحاء وتستطيع النمو في درجات الحرارة تصل إلى 42 درجة مئوية كما أن لها القدرة على التواجد في بيئات ذات تركيز عالي من كلوريد الصوديوم NaCl يصل إلى 10%. وبما أن هذه البكتيريا منتشرة كثيرا في البيئة فمن الصعب مقاومتها وخاصة أنها تستطيع العيش لشهور في الصديد الجاف

ذات قدرة عالية على مقاومة المطهرات والمضادات الحيوية، ورغم أنها موجودة طبيعيا على الجلد والتجويف الأنفي والبلعوم والمهبل إلا أنها بكتيريا انتهازية ممرضة عند نقص مناعة العائل مسببة العديد من الأمراض الجلدية والجهازية تبين الدراسة الحالية أن بكتيريا *Staphylococcus spp* كانت السبب الرئيسي لالتهاب الجروح بعد العمليات الجراحية بنسبة 48%.

الاعتبارات الأخلاقية في البحث Ethical Considerations

تمت الموافقة على هذه الدراسة من قبل لجنة أخلاقيات البحث في الجامعة الأسمرية الإسلامية، زليتن، ليبيا. جميع الإجراءات تمت وفقًا للإرشادات الأخلاقية، مما يضمن سرية المرضى.

المراجع

أولاً: المراجع باللغة العربية

الراوي، ظافر فخري؛ الحمداني، هبة الله عادل؛ المولى، سليم عبيد (2009). دراسة دور البكتيريا الهوائية واللاهوائية في التهاب الجروح بعد العمليات النسائية في مدنية الرمادي. *مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة*، 3(2).

عبدالله، رنا المجاهد؛ عبدالله، أروى مجاهد (2009). دراسة التأثير الخلطي لمضاد السيفتازديم مع EDTA على بعض أنواع البكتيريا المسببة للالتهاب الجروح. *مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة*، 3(3).

ثانياً: المراجع باللغة الإنجليزية

Bauman, R. W. (2014). *Microbiology with diseases by body system*. Pearson Higher Ed.

Bessa, L. J., Fazii, P., Di Giulio, M., & Cellini, L. (2015). Bacterial isolates from infected wounds and their antibiotic susceptibility pattern: some remarks about wound infection. *International wound journal*, 12(1), 47-52.

Esebelahie, N. O., Newton-Esebelahie, F. O., & Omoregie, R. (2013). Aerobic bacterial isolates from infected wounds. *African Journal of Clinical and Experimental Microbiology*, 14(3), 155-159.

Kumar, S. (2012). *Textbook of microbiology*. JP Medical Ltd.

Prabha, S. P., Rani, D. M., Lakshmi, K., Chitralekha, S., & Illamani, V. (2015). Study of Bacteriological Etiology of Wound Infections. *RESEARCH JOURNAL OF PHARMACEUTICAL BIOLOGICAL AND CHEMICAL SCIENCES*, 6(2), 270-274.