

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية التربية / قسم علوم الحياة

**Study and diagnosis of some types of
Microorganism isolated from wounds in the
province of Al-Qadisiyah**

**دراسة وتشخيص بعض انواع الجراثيم المعزولة من الجروح في
محافظة القادسية.**

بحث مقدم الى رئاسة قسم علوم الحياة/ كلية التربية

كجزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس

في علوم الحياة

من قبل

زينب وليد كاظم و محمد ماجد كريم

بإشراف

م.م عبير سامي كاظم العارضي

2018م

1438 هـ

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

(وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ)

صدق الله العلي العظيم

(سورة يوسف/جزء من الآية 76)

الاهداء

الى خالق السموات والأرض . . . الله جل

جلاله

الى صاحب الرسالة السماوية ومنقذ البشرية نبينا

محمد

(صلى الله عليه وآله وسلم)

الى من انار الي درب واوصلني الى هذه المرحلة اساتذتي الافاضل

واخيراً

الى الرفقة الجميلة والصدقة الوفية . . . زملائي وزميلاتي

الخلاصة: Abstract

اجريت الدراسة الحالية لغرض التحقق من انواع الجراثيم الموجودة في الجروح وقد اجريت الدراسة في محافظة القادسية في المستشفى العام للفترة من 2017/11/1 الى 2017/12/30 ،وكشفت الدراسات السابقة التي أجريت على النمط الميكروبي لالتهابات الجروح عن وجود تنوع كبير في الكائنات الحية وارتفاع معدل العزلة. وهناك نقص عام في البيانات البحثية عن التهابات الجروح تترك فجوة كبيرة في المعرفة في هذا الصدد.

تم جمع 100 عينة من مسحات الجروح ، وتم زراعتها على الاوساط الزرعية. وتم التوزيع الجنسي للذكور 51 والإناث 49 اما الفئات العمرية كانت من 15 عاما الى 60 عاما.

وكان نمط عزل البكتيريا *P.aeruginosa* 27 (32٪) و *E.coil* 18 (21٪) و *Klebsiella* 10 (11.9٪) و *Proteus* 11 (13٪) و *Staphylococcus aureus* 18 (21٪) . وكانت اعلى نسبة مقاومة الحساسية للمضاد الحيوي هو لل Gentamycin يتلوه ال Ampicillin وجاء بالأخير Erythromycin .

إن التنوع العالي للجراثيم ونمط الحساسية الضعيف يدل على الحاجة إلى السيطرة الصحيحة على العدوى والتحقيق المختبري لجميع المرضى الذين يعانون من التهابات الجروح .

المقدمة: Introduction

الجرح هو خرق في الجلد ، والتعرض للأنسجة تحت الجلد بعد فقدان سلامة الجلد توفر بيئة رطبة ودافئة ومغذية التي تفضي إلى العدوى وانتشار الكائنات الحية الدقيقة الانتهازية والمسببة للأمراض [1]. ويمكن تصنيف الجرح إلى نوعين، الجرح المفتوح والمغلق، وتشمل الجروح المفتوحة الشقوق ، والتمزق والثقوب، وجروح الطلقات النارية ، وتشمل الجروح المغلقة كدمات أكثرها شيوعا تعرف كدمات سحق الإصابة (Hematoma) ، في معظم الأحيان يتم القضاء على الميكروبات الملوثة من قبل الجهاز المناعي المضيف ولا تستمر، ولكن الأنواع التي تنمو وتنقسم ، مما يسبب في استعمار الجرح والعدوى [2].

وتعتمد شدة المضاعفات إلى حد كبير على مسببات المرض المسببة للعدوى . تعد عدوى الجرح مصدر قلق كبير بين العاملين في مجال الرعاية الصحية ، ليس فقط من حيث زيادة معدلات الاعتلال للمريض ولكن أيضا نظرا لعبئه على الموارد المالية ومتطلبات زيادة إدارة فعالة من حيث التكلفة في نظام الرعاية الصحية[3].

الهدف من الدراسة:

نظرا لأهمية الجروح من الناحية الصحية للإنسان وكثرة تعرضنا لها فقد ارتئينا ان نجري هذا البحث لغرض التحقق من انواع الجراثيم التي تتواجد في الجروح ، والتحري عن المضادات الحياتية الفعالة للالتهابات المتسببة عن الجروح .

المواد وطرق العمل: Material and Methods

جمع العينات وفحصها:

في هذه الدراسة تم جمع 100 عينة من الجروح لحالات عدوى الجرح خلال فترة 2017/11/1 الى 2017/12/30 اجريت في مختبرات كلية التربية / قسم علوم الحياة . تم استخراج نتائج مسحات الجروح من مواقع مختلفة من الاصابات للإنسان . وتم اخذ معلومات العمر والجنس والحالة السريرية (هل لدى المصاب امراض جهازية كالسكري وغيرها من الامراض) ، كذلك تم دراسة نمط حساسية المضادات الحيوية . تم مسح الجرح بعصا مسحة معقمة قبل خلع الملابس وتم اتخاذ العناية بعدم تعقيم الجلد المحيط حول الجرح المصاب. تم نقل المسحة فورا إلى المختبر للتجهيز.

تم استزراع العينات على وسط (الماكونكاي، الدم والشوكولاته) وتم حضن الاطباق في 37 °C لمدة 24 ساعة ؛ ثم تم تحضين أجار الشوكولاته تحت بيئة ميكروبيوفيليك في جرة فيها شمعة (لغرض البيئة اللاهوائية) في 37 °C لمدة 48 ساعة. وتم صبغ العزلات بصبغة الجرام وتميزت باستخدام إجراء البكتريولوجيا القياسية . تم اختبار الحساسية للمضادات الحيوية باستخدام تقنية كيربي-باور لنشر القرص.

التحليل الاحصائي:

حللت النتائج احصائيا باستخدام البرنامج الاحصائي SPSS وبمستوى احتمالية ($P < 0.05$).

Results : النتائج

تم معالجة ما مجموعه 100 عينة من المرضى الذين يعانون من التهابات الجروح المختلفة ، مع 51 من المرضى الذكور والإناث تمثل 49 . وعند زراعة العزلات على الاوساط الزرعية الخاصة تبين ان مجموع الاصابات التي نمت على الاطباق هي 84 اصابة والتي لم تسفر عن اي اصابة هي 16 عينة ، تراوح توزيع العمر للعزلات من 18 للفئة العمرية 15، 29 للفئة العمرية 16-30، 21 للفئة العمرية 31-45، 16 للفئة العمرية 46-60 سنة كما هو مبين في الجدول 1.

الجدول 1 . تكرار العدوى حسب العمر والجنس

العدد	العمر بالسنة
18	15
29	30-16
21	45-31
16	60-46
الجنس	
51	الذكر
49	الاناث

ويبين الجدول 2 نمط توزيع العزلات المستخرجة من مسحات الجرح.

شكلت الكائنات الحية السالبة للغرام هي الأكثر حيث كانت اربعة من اصل خمسة جراثيم من جميع العزلات في حين شكلت الكائنات الموجبة الجرام واحدة من اصل خمسة جراثيم . ومن بين الكائنات الجرثومية السالبة ، بلغت نسبة *P.aeruginosa* 27 (32%)، و *E.coli* 18 (21%) ، و *Klebsiella* 10 (11.9%) و *Proteus* 11 (13%). للكائنات ايجابية غرام فقط تم عزل *Staphylococcus aureus* 18 (21%) و كما ميبين في (الجدول 2).

الجدول 2 . توزيع نمط العزلات المستخرجة من مسحات الجرح.

Isolate	Frequency (No / %)
<i>Escherichia coli</i>	18 (21%)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27 (32%)
<i>Klebsiella sp</i>	10 (11.9%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	18 (21%)
<i>Proteus sp</i>	11 (13%)

ويبين الجدول 3 نمط الحساسية لجميع العزلات إلى 3 مضادات حيوية.

كانت اعلى نسبة مقاومة الحساسية للمضاد الحيوي هو لل Gentamycin يتلوه ال Ampicillin , وجاء بالأخير erythromycin وكانت العزلات *E.coli* و *P.aeruginosa* و *Klebsiella* و *Proteus* و *Staphylococcus. aureus*. و كما مبينة في الجدول 3.

الجدول 3 . نمط الحساسية للمضادات الحيوية من العزلات.

<i>Bacteria</i>	Gentamycin	Ampicillin	Erythromycin
<i>P. aeruginosa</i>	16	-	14
<i>E. coli</i>	15	9	—
<i>Klebsiella sp.</i>	16	-	-
<i>Proteus sp.</i>	7	-	1
<i>Staph. aureus</i>	14	8	-

المناقشة : discussion

يزداد خطر الإصابة بعدوى الجرح وخاصة مع سلالات متعددة المقاومة للبكتيريا الممرضة، يقدر المرضى الذين يعانون من خطر التلوث المكتسبة في المستشفى لتكون 20% [4].

في هذه الدراسة، تم استخلاص 84 عزلة من أصل 100 عينة ، لم يكن الفرق في التوزيع بين الجنسين كبيراً ($P < 0.05$) ، وكانت نسبة الإصابة بعمر أقل من 30 سنة هي أكثر من نسبة الإصابة بعمر فوق الـ 30 سنة كما في الجدول (1) وهذا التوزيع مشابه للتقارير الأخرى مثل كيهيند وآخرون [5].

وقد شكلت الجراثيم السالبة للغرام أربعة أضعاف عدد العزلات مقارنة بالجراثيم موجبة الغرام ، وهذا يتفق مع دراسة مماثلة قام بها كيهيند وآخرون [5] التي سجلت 72.0% للجراثيم السالبة غرام و 28.0% للجراثيم الايجابية للغرام . هذا الاتجاه يضع المريض المصاب في خطر كبير من تطور العدوى متعددة المقاومة خاصة إذا كانت الرعاية الصحية من جانب التعقيمات المناسبة لا تعطي اي اهمية لموقع الجرح المصاب . وكانت الجراثيم المعزولة هي *P.aeruginosa* مع 32% . وأعقبها *E.coli* مع 21% و *Klebsiella* 11.9% و *Proteus* 13% . كانت *Staphylococcus aureus* هي الجرثومة الموجبة الغرام الوحيدة المعزولة 21% . وقد أجريت الحساسية للمضادات الحيوية على جميع العزلات باستخدام المضادات الحيوية الأكثر شيوعاً، وكان Gentamycin من افضل المضادات الحيوية على نطاق واسع على جميع العزلات في الجدول رقم (3) ، وهذا يتفق مع ما تم تسجيله من حساسية عالية للـ Gentamycin من قبل بعض المؤلفين الآخرين [6 - 7].

اظهرت معظم عينات *Klebsiella* التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة مقاومة لجميع المضادات الحيوية التي استخدمت في الدراسة باستثناء Gentamycin وهذا يتوافق مع ما توصل اليه الباحثون من ان المستوى العالي من المقاومة لمعظم المضادات الحيوية التي سجلتها *Klebsiella* ، أوكونكو وآخرون [8-9]. هناك تقارير تعطي مستويات عالية من مقاومة *Klebsiella* تجاه هذه المضادات الحيوية في العديد من البلدان [10]. نتيجة هذه الدراسة تدعم جزئياً توصية الباحث ابيابينييو (Gentamycin) كمضادات حيوية مناسبة لعلاج التهابات *Klebsiella* [11].

القيم المذكورة في هذه الدراسة كانت أقل بشكل ملحوظ من تلك التي ذكرت في دراسات داتا وآخرون [12]، شيفابراكاش وآخرون. [13] و أكينغباد وآخرون [8]. ويشير العدد المرتفع نسبيا من عزلات *P.aeruginosa* أيضا إلى وجود مستوى عال من العدوى، خاصة في المرضى في المستشفيات ، مما يثير الحاجة مرة أخرى إلى ممارسات صارمة لمكافحة العدوى مثل غسل اليدين المتكرر وتعقيم أدوات تنظيف الجرح بواسطة ممارسي العناية بالجروح [14]. إن الإصابة *P.aeruginosa* في عدوى الجروح بعد العملية الجراحية أصبحت أكثر خطورة في البلدان النامية بسبب الإهمال في التدابير الصحية العامة، والإنتاج الضخم من نوعية منخفضة من المطهرات، والحلول الطبية للعلاج، والصعوبات في التعريف السليم للمسؤولية بين موظفي المستشفى [15]. كما لوحظت أنماط مقاومة المضادات الحيوية التي تظهر في *P.aeruginosa* في هذه الدراسة وجود سلالات متعددة المقاومة. وهذا مشابه لتلك التي حصل عليها سيكينجوتشي وآخرون [16]، دين إين. [17]، أولايينكا وآخرون [18]، دين و تشارلز-أونياغالا [19] و أكينغباد وآخرون [8].

في دراسة أخرى قام بها يون وآخرون [20]، كانت 56% من *P.aeruginosa* هي مقاومة لأكثر من نوع من أنواع المضادات الحيوية. كذلك في دراسة أجراها غوسامي وآخرون [15]. في هذه الدراسة، لم يتم التحقيق في العلاقة بين الاستعمار والعدوى، ولكن الأدلة أظهرت أن تأخير الشفاء في عدوى الجروح المزمن مع عدم وجود علامات سريرية من العدوى ويرتبط مباشرة مع العبء الميكروبي (وجود كم هائل من الجراثيم في منطقة الإصابة) [21]. وقد تبين أن تأثير النظافة الشخصية والعناية بالجروح يساهم في التئام الجروح.

أظهرت Gentamycin أعلى قابلية لثبيط نمو الجراثيم كما هو مبين في الجدول 3. وتم تسجيل مقاومة كاملة ل Ampicillin من قبل *P.aeruginosa* ، *Klebsiella* و *Proteus*. وهذا يدل على درجة المقاومة التي تظهر على بعض المضادات الحيوية الأكثر شيوعا. و هذا لا يتفق مع تقارير من قبل مؤلفين آخرين مثل دراسة عن إصابات الجروح والحروق في أوّش إبيادان [5].

الاستنتاجات:

لا يمكن المبالغة في التأكيد على أهمية العلاج بالمضادات الحيوية المناسبة للجروح المصابة. من دراستنا يمكن أن يرى أنه من المناسب الحصول على عينات من كل الجروح المصابة في مكانات أخرى لتحديد نوع الكائن الحي والمظهر المضاد للمضادات الحيوية. وهناك أيضا أدلة تدعم ظهور بكتيريا مقاومة للأدوية المتعددة ، والتي يمكن أن تكون مهددة للحياة إذا ما تمت إدارتها بشكل سيء. ومع ذلك، أبلغنا عن حساسية عالية لـ Gentamycin من المرضى في إعداد دراستنا. ولذلك يمكن النظر في Gentamycin للاستخدام التجريبي. وينبغي أيضا تدريب العاملين في مجال العناية بالجروح على الممارسات السليمة لمكافحة العدوى لتقليل معدل انتشار العدوى إلى المرضى في المستشفيات.

المصادر : References

1. Bowler P.G, Duerden B.I, Amstrong D.G. (2001) Wound microbiology and associated approaches to wound management. Clin Microbial Rev;14:244-269.
2. Alexander M .F. (1994): Wound infection. In: Alexander M .F, Fawcett J.N, Runciman P.J (eds). Nursing practice Hospital and Home, The Adult. London, UK: Churchill Livingstone:703.
3. Garner J.S, Jarvis W.R, Emori T.G, Horan T.C, Hughes J.M . (1988). CDC Definitions for nosocomial infections . Am J Infect Control;16(3):232.
4. Odugbemi T., Coker A.O.(1987): Prevalent hospital-acquired infection in Nigeria: Prevention and cure. Postgraduate Doctor Middle East, 11:332-339.
5. Kehinde A.O, Ademola S.A , Okeshola O.A, Oluwatosin O.M , Bakare R.A.(2004). Pattern of Bacterial Pathogens in Burn Wound infections in Ibadan, Nigeria. Annals of Burns and fire disasters; XVII(1).
6. Motayo BO, Ojiogwa IJ, Adeniji FO, Nwanze JC, Onoh CC, Okerentugba PO, Okonko IO. 2012. Bacteria isolates and antibiotic susceptibility of Ear infections in Abeokuta, Nigeria. Report and Opinion;4(4):23-26.
7. Oni.A. A., Nwaorgu. O. G., Bakare. R.A., Ogunkunle. M . O., Toki.R. A.(2002). Discharging ear in adult in adult in Ibadan, Nigeria. Causative agent and antimicrobial sensitivity pattern. Afr. J. Clin. Exp. Microbial; 3: 1-5.

8.Akingbade OA, Balogun SA, Ojo D, Afolabi RO, Motayo BO, Okerentugba PO, Okonko IO. 2012. Plasmid profile analysis of multidrug resistant *Pseudomonas aeruginosa* isolated from wound infections in South West, Nigeria. *World Applied Science Journal* (in press)

9.Okonko, I.O., F.A. Soley, T.A. Amusan, A.A. Ogun, T.A. Ogunnusi and J. Ejembi, 2009. Incidence of Multi-Drug Resistance (MDR) Organisms in Abeokuta, Southwestern Nigeria. *Global Journal of Pharmacology* 3(2): 69-80.

10.Subha, A. and S. Ananthan, 2002. Extended spectrum beta lactamase (ESBL) mediated resistance to third generation cephalosporin's among *Klebsiella pneumonia* in Chennai. *Indian Journal of Medical Microbiology* , 20(2):92-95.

11.Abe-Aibinu, I.E., V. Ohaegbulam and T.O. Odugbemi, 2000. A comparative study on the antimicrobial susceptibility patterns of *Klebsiella* and *Enterobacter* species from the Lagos University Teaching Hospital. *Journal of the Nigerian Infection Control Association*, 3 (2): 14-17.

12.Datta P., A. Thakur and B. Mishra, 2004. Prevalence of Clinical strains resistant to various beta-lactams in a tertiary care hospital in India. *Ind. J Med Microbial*; 57: 146 – 149.

13.Shivaprakasha, S., K. Radhakrishnan and A.R. Gireesh, 2007. Routine screening for ESBL production, a necessity of today. *Internet Journal of Microbial*; 3: 1.

14. Brook I, Fingego Id S.M .(1981) Aerobic and anaerobic bacteriology of cutaneous abscesses in children. *Paediatrics*; 67:891-895.
15. Goswami, N.N., H.R. Trivedi, A.P.P. Goswami, T.K. Patel, and C.B. Tripathi, 2011. Antibiotic sensitivity profile of bacterial pathogens in postoperative wound infections at a tertiary care hospital in Gujarat, India. *J Pharmacol Pharmacother*; 2(3): 158–164.
16. Daini, O.A., M .J. Effiong, and O.D. Ogbolu, 2008. Quinolones Resistance and R-Plasmids of Clinical Isolates of *Pseudomonas* species. *Sudan J. M . Sci* 3:139-146.
17. Sekinguchi, J., T. Asagi, A.T. Miyoshi, T. Fujino, I. Kobayeshi, K. M orita, Y. Kikuchi, T. Kuratsy i, and T. Kirikee, 2005. Multidrug Resistant *Pseudomonas aeruginosa* strain that caused an outbreak in a neurosurgery ward and its lae gene cassette encoding a novel aminoglycoside acetyltransferase. *Antimicrobial. Agents. Chem.*49:3734-3742.
18. Olay inka, A.T., B.O. Olay inka, and B.A. Onile, 2009. Antibiotic Susceptibility and Plasmid pattern of *Pseudomonas aeruginosa* from the surgical unit of a University Teaching Hospital in North Central, Nigeria. *Int.J. M ed. M ed.Sci.*1:79-83.
19. Daini, O.A. and C.G. Charles-Onyeaghala, 2012. Plasmid- mediated aminoglycoside resistance of clinical isolates of *pseudomonas aeruginosa*. *Global Advanced Research Journal of Microbiology* Vol. 1(4) p p. 052-056.

20.Yimaz, A., A.Y. Cobian, Y. Yelz, C. Tamverdi, T.T. Yidrim, Z.Z. Erturan, B.B. Dunipnar, and B.B. Bozdogan, 2011. Investigation of Plasmid- Mediated quinolone Resistance in *Pseudomonas aeruginosa* strains isolated from cystic fibrosis patients. *Microbial. Bull.*45:602-608.

21. Halbert A.R, Stacy M .C, Rohr J.B. (1992). The effect of bacterial colonization on venous ulcer healing. *Australian Journal of Dermatology* . 33:75-80.