دراسة عن جرثومة *Peptostreptococcus anaerobius* المعزولة من إلتهابات قرح الفراش

بشرى علي كاظم

ياسمين حسن علي

جامعة بغداد / كلية التمريض

الخلاصة :

جمعت (60) مسحة من إلتهابات قرح الفراش من المرضى الراقدين ، عزلت جرثومة *Peptostreptococcus anaerobius* بنسبة (34.7%) من هذه الإلتهابات، فضلا عن عزل جراثيم اخرى هوائية ولا هوائية منها *Escherichia coli* و *Pseudomonas aeruginosa* و *Bacteroides fragilis* ، أظهرت الأنواع الجرثومية المعزولة هوائياً ولا هوائياً تباينا ً واضحا ً في حساسيتها للمضادات الحياتية فكانت المضادات Metronidazole و Ciprofloxacin و Augmentin هي افضل المضادات الحياتية لعلاج قرح الفراش، حيث تراوحت حساسية العزلات لها مابين (66.6%) الى (100%) . أكدت نتائج التحري عن عوامل الضراوة لجرثومة *P.anaerobius* ان العزلات الجرثومية اظهرت نتيجة موجبة لإختبار انتاج الهيمولاسين وانزيمات البيتالاكتاميز واللايبيز والبروتييز وانتاج الغشاء الحيوي وبنسبة (100% ، 100% ، 64.7% ، 70.5% ، 100%) . على التوالي .

الكلمات المفتاحية : قرح الفراش ، *Peptostreptococcus* .

المقدمة :

تعد إلتهابات قرح الفراش من الإصابات المهمة جدا ً والتي تؤدي الى نسبة عالية من الوفيات نتيجة للمضاعفات التي تحدث بتطور القرح والتي تصيب المرضى الراقدين لفترات طويلة [1، 2] . وتعرف قرح الفراش (Pressure Sores , bed Sores) بأنها القرح التي تحدث نتيجة للضغط المسلط على الانسجة الرخوة ، مما يؤدي الى منع سريان الدم لتلك الانسجة واخيرا ً فقدانها لوظيفتها الفسيولوجية [3، 4] . تحدث هذه القرح في مناطق

مختلفة من الجسم مثل الظهر وجانبيه والبطن وجوانب الرأس ومنطقة الاكتاف والساق والركبة وظاهر القدمين ومنطقة المقعد ولاسيما في المرضى الذين يستخدمون الكرسي المتحرك [5 ،6] . وتمر قرح الفراش بدءا ً من حدوث الاصابة الى حين فقدان العضو لوظيفته وحدوث مضاعفات اخرى بأربعة مراحل وتعد المرحلة الثالثة من المراحل المهمة جدا ً والخطرة ، حيث تكون القرح عرضة للغزو من الاحياء المجهرية الممرضة المختلفة ومن ثم حدوث مضاعفات وتعقيدات اخرى منها وصول القرحة الى العظم والتهاب السحايا و الشلل الجزئي وتجرثم ولتسمم الدم وحدوث الوفاة في حالة عدم السيطرة على الالتهاب في الوقت المناسب [7، 8] . إن إلتهابات قرح الفراش تسببها العديد من الجراثيم الهوائية مثل *Escherishia coil* و *Pseudomonas aeruginosa* و *Staphylococcus aureus* فضلا ً عن جراثيم اخرى لاهوائية [9]، وتعد جرثومة *Peptostreptococcus anaerobius* من الجراثيم اللاهوائية المسببة لهذه الإلتهابات فضلا ً عن إحداثها لإصابات اخرى مثل التهاب المسالك البولية والتناسلية والتهاب غشاء سقف الفم ولاسيما في الاطفال ، حيث عزلها العالم Lewkowicz عام 1901 لاول مرة من هذه الإصابات [10 ، 11 ، 12] ، كما تعد إحدى المسببات المهمة لحمى النفاس Purperal fever [13 ، 14] ، وهذه الجرثومة تعود الى عائلة Clostridiaceae ، وتتميز بكونها لاهوائية مجبرة وحجم خلاياها يتراوح مابين 0.3 – 2 مايكروميتر وذات شكل كروي وقد تتواجد احيانا بشكل ازواج او رباعيات او تجمعات او سلاسل قصيرة مؤلفة من 7 – 8 خلايا وموجبة لصبغة كرام ولها القدرة على النمو في الاوساط الصلبة الغنية مثل أكار الدم وتتميز مستعمراتها بكونها مدورة مرتفعة قليلا ً عن الوسط وذات لون ابيض لماع أو رصاصي مخضر [15 ، 16] ، ونظرا لكون الدراسات والبحوث على هذه الجرثومة قليلة جدا ً وغالبية تلك الدراسات مهتمة بالجراثيم الهوائية ولتسليط الضوء على هذه الجرثومة لذلك ارتأينا عزلها من إصابات قرح الفراش ودراسة بعضا ً من عوامل ضراوتها .

المواد وطرق العمل

جمع العينات :

جمعت (60) مسحة من إصابات قرح الفراش من المرضى الراقدين في ردهات مستشفى بغداد التعليمي والذين تجاوزت فترة رقودهم ثلاثة أشهر فما فوق باستخدام مسحات معقمة للفترة من 2014/3/1 ولغاية 2014/6/11 ، وضعت هذه المسحات بعد اخذ

العينات في انابيب حاوية على الوسط الناقل مرق نقيع المخ والقلب المعقم ، ثم نقلت الى المختبر لغرض زرعها .

زرع العينات :

1. التحضين الهوائي :

زرعت العينات على وسطي أكار الدم وأكار الماكونكي بطريقة التخطيط وحضنت هوائياً بدرجة 37م لمدة 24 ساعة لغرض عزل الجراثيم الهوائية [17].

2. التحضين اللاهوائي :

زرعت العينات على وسطي أكار الدم وأكار الدم المسخن بطريقة التخطيط وحضنت لاهوائياً باستخدام المرطبان اللاهوائي (anaerobic jar) ووضع نظام التحضين اللاهوائي Gas pak داخل هذا المرطبان مما يوفر ظروف لاهوائية لعزل الجراثيم اللاهوائية، ثم حضنت الاطباق بدرجة 37م لمدة 24 ساعة [18].

العزل والتشخيص :

اخذت جميع العزلات الجرثومية النامية في التحضين الهوائي واللاهوائي ونقيت بطريقة التخطيط الرباعي ، ثم زرعت على موائل الأكار المغذي في حالة العزل الهوائي وعلى موائل أكار الدم المسخن في حالة العزل اللاهوائي لغرض حفظها واستخدامها في اجراء الإختبارات اللاحقة ، بعدها شخصت هذه العزلات باجراء الفحوصات المجهرية والكيمياحياتية والتي اجريت طبقا لما جاء في [19، 20 ، 21] ، ثم سجلت النتائج بشكل جدول .

فحص الحساسية للمضادات الحياتية :

اجريت على الجراثيم المعزولة في هذا البحث إختبارات الحساسية لمجموعة من المضادات الحياتية والمستخدمة بشكل واسع لعلاج إصابات قرح الفراش مثل (Ciprofloxacin،Cefoxitine،Cephalothin،Amoxicillin، Augmentin ، Amikacin ، Kanamycin ، Metronidazole ، Cloxacillin ، Ticarcillin) ، اذ استخدمت اقراص المضادات المذكورة اعلاه والمحضرة تجاريا ً وحسب التراكيز الموصى بها من قبل منظمة الصحة العالمية ، اجري هذا الفحص على وسط أكار مولر – هنتون في حالة الجراثيم الهوائية، بينما على وسط أكار الدم المسخن في حالة الجراثيم اللاهوائية وباستخدام المرطبان اللاهوائي ، ثم حضنت جميع الاطباق بدرجة 37م لمدة 18 ساعة ثم

قيست اقطار مناطق التثبيط وقورنت مع الجداول القياسية وطبقا لما جاء في [22] ، ثم سجلت النتائج بشكل جدول .

التحري عن عوامل الضراوة لجرثومة *Peptostreptococcus anaerobius*

انتخبت العزلات الجرثومية والتي شخصت على انها تابعة للنوع *Peptostreptococcus anaerobius* للتحري عن بعضاً من عوامل ضرواتها وشملت ما يأتي :

1. التحري عن انتاج السموم المحللة لكريات الدم الحمر Haemolysin

اجري هذا الإختبار بتلقيح العزلات الجرثومية على وسط أكار الدم المعقم ، اذ ْ لقحت هذه الاطباق بطريقة التخطيط الرباعي ، ثم حضنت لاهوائياً في المرطبان اللاهوائي وباستخدام نظام التحضين اللاهوائي Gas pak بدرجة 37م لمدة 24 ساعة ، ثم قرئت النتائج وسجلت [23] .

2. التحري عن انتاج إنزيم Betalactamase :

اجري هذا الإختبار باستخدام طريقة اليود القياسية السريعة للتحري عن قابلية العزلات الجرثومية على انتاج هذا الانزيم ، وكما جاء في [24] ، ثم قرئت النتائج وسجلت .

3. التحري عن انتاج إنزيم Lipase :

درست قابلية العزلات الجرثومية على إنتاج هذا الإنزيم ، اذ ْ زرعت هذه العزلات على وسط أكار صفار البيض(egg yolk agar) بشكل خطوط متوازية ، حضنت الاطباق بعدها لاهوائياً بدرجة 37م لمدة 24 ساعة ، ثم قرئت النتائج وسجلت[25] .

4. التحري عن انتاج إنزيم Protease :

اجري التحري عن إنتاج هذا الإنزيم بتلقيح العزلات الجرثومية على وسط أكار حليب الفرز المعقم Skimmed milk agar بشكل خطوط متوازية ، ثم حضنت الاطباق لاهوائياً بدرجة 37م لمدة 18– 24 ساعة وقرئت النتائج وسجلت [26].

5. التحري عن انتاج الكتلة الحيوية Biofilm :

اختبرت قابلية العزلات الجرثومية على انتاج التكتلات الحيوية Biofilm وذلك بتلقيح العزلات الجرثومية من انابيب حاوية على وسط مرق التربتون والصويا Tryptone soya broth ثم حضنت هذه الانابيب لاهوائيا ً لمدة 24 ساعة ، وبعد انتهاء فترة التحضين لوحظت تكتلات الغشاء الحيوي ولتوضيح النتيجة اكثر سكب العالق الجرثومي واضيف الى الانابيب (1مل) من محلول صبغة الكرستال البنفسجية والمحضر بتركيز 1% ، ثم قرئت النتائج وسجلت [27] .

النتائج والمناقشة :

جمعت (60) مسحة من إصابات قرح الفراش من المرضى الراقدين ، وحضنت العينات هوائياً ولاهوائياً لعزل الجراثيم (الهوائية واللاهوائية) المسببة لإلتهابات قرح الفراش ، ومن ثم اخضعت المزارع الجرثومية الى الفحوصات المجهرية والكيميا حياتية لغرض تشخيصها . اظهرت النتائج في حالة العزل الهوائي أن جرثومة *P.mirabilis* هي الممرض السائد حيث عزلت بنسبة (18.29%) تليها جرثومة *S.aureus* حيث عزلت بنسبة (14.63%) تليها الجراثيم *P.aeruginosa* و *P.vulgaris* و *E.coli* و *S.pyogenes* و *E.cloacae* و *K.pneumoniae* والتي عزلت بنسبة (13.41% و 12.19% و 10.97% و 7.31% و 6.1% و 6.1%) على التوالي ، فيما تاتي الجراثيم (*S.epidermidis* و *E.faecalis* و *K.oxytoca*) بالمراتب الاخيرة وبنسبة عزل (4.87% و 3.7% و 2.43%) ، هذه النتائج تشير ان إلتهابات قرح الفرش تسببها جراثيم هوائية مختلفة ، تلك الجراثيم استطاعت بما تملكه من خصائص وعوامل إمراضية على غزو انسجة القرح والتغلغل في داخلها وإحداث الإلتهابات التي في حالة عدم علاجها وبوقت قياسي تؤدي الى فقدان النسيج وظيفته البايولوجية وحدوث حالة الوفاة وهذا يتفق مع [28] والجدولان (1) و (2) يوضحان هذه النتائج ومن الجدير بالذكر أن بعض العينات أظهرت وجود أكثر من نوع واحد من الجراثيم لذا اعطيت العزلات ارقاما ً اضافية مما جعل عدد العزلات يرتفع من (60) الى (82) .

جدول رقم (1) نتائج الفحوصات المجهرية والكيمياحياتية للجراثيم المعزولة هوائياً

الفحوصات	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
شكل خلايا تخت المجهر	كروية عصوية	عصوية	كروية	كروية	عصوية كروية	عصوية كروية	عصوية	عصوية	كروية	كروية	عصوية
تفاعلها مع صبغة كرام	−	−	+	+	−	−	−	−	+	+	+
الكتاليز	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	+
اليوريز	−	−	+	+	+	+	+	+	−	+	+
الحركة	+	+	−	−	+	+	−	−	−	−	+
انتاج الاندول	+	−	+	+	+	−	−	+	−	−	−
المثيل الاحمر	+	−	−	−	+	+	−	−	−	−	−
فوكس بروس كاور	−	−	+	+	−	−	+	+	+	−	+
استهلاك السترات	−	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
تخمير الكلوكوز	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
تخمير اللاكتوز	+	−	−	−	−	−	+	+	+	−	+
تخمير السكروز	+	+	−	−	−	+	−	−	+	−	+
تخمير المانيتول	−	−	+	−	−	−	+	−	−	−	−
الاوكسديز	−	+	−	−	−	−	−	−	−	−	−

النتيجة السالبة / − و النتيجة الموجبة / +

1. ***Escherichia coli***
2. ***Pseudomonas aeruginosa***
3. ***Staphylococcus aureus***
4. ***Staphylococcus epidermidis***
5. ***Proteus vulgaris***
6. ***Proteus mirabilis***
7. ***Klebsiella pneumoniae***
8. ***Klebsiella oxyto***
9. ***Enterococcus faecalis***
10. ***Streptococcus pyogenes***
11. ***Enterobacter cloacae***

جدول رقم (2) الجراثيم المعزولة هوائياً مع النسب المئوية للعزل

نوع الجرثومة	عدد العزلات	النسبة المئوية
Escherichia coli	9	10.97
Pseudomonas aeruginosa	11	13.41
Staphylococcus aureus	12	14.63
Staphylococcus epidermidis	4	4.87
Proteus vulgaris	10	12.19
Proteus mirabilis	15	18.29
Klebsiella pneumoniae	5	6.1
Klebsiella oxytoca	2	2.43
Enterococcus faecalis	3	3.7
Streptococcus pyogenes	6	7.31
Enterobacter cloacae	5	6.1
العدد الكلي للعزلات	82	100

اما في حالة العزل اللاهوائي فقد بينت الدراسة عزل مجموعة من الجراثيم اللاهوائية ، حيث تصدرت جرثومة *P.anaerobius* المرتبة الاولى اذْ عزلت بنسبة (34.7%) تلتها جرثومة *B.fragilis* والتي عزلت بنسبة (24.48%) ، بينما تاتي الجراثيم *C.butyricum* و *B.urealyticum* و *Fusobacterium ssp.* بنسب عزل مختلفة (20.4% و 10.2% و 6.12%) على التوالي ، بينما عزلت جرثومة *P.freudenreichii* بنسبة 4.1% وهي أقل نسبة عزل تم الحصول عليها في هذه الدراسة وتشير هذه النتائج الى أن قرح الفراش من الإصابات التي تكون مسبباتها جراثيم لاهوائية لكون هذه الجراثيم تتمركز إصاباتها في الجزء العميق من القرح بعيداً عن تعرضها للاوكسجين الجوي ولهذا نجد أن غالبية القرح في المرحلة الثالثة والرابعة والتي يقترب فيها الإلتهاب من العظم تسببها جراثيم لاهوائية ذات فوعة عالية لإحداث الإصابة وهذه النتائج تتفق مع [29] بينما لاتتفق مع [30] والذي عزل جرثومة *P.anaerobius* بنسبة 16% من قرح الفراش وقد يعود هذا الى إختلاف الموقع الجغرافي الذي اجريت فيه الدراسة والى طبيعة طرق التعقيم المستخدمة في العراق عن تلك المستخدمة في الدول الاجنبية فضلاً عن إختلاف ضراوة الجراثيم تبعاً لموقع عزلها ومكان إجراء الدراسة ، والجدولان (3) و (4) يوضحان تلك النتائج ومن الجدير بالذكر ان (11) عينة لم يظهر فيها نمو في العزل اللاهوائي لهذا حسبت نسبة العزل على ضوء (49) عينة موجبة ظهر فيها نمو جرثومي .

جدول رقم (3) الجراثيم المعزولة لاهوائياً مع النسب المئوية للعزل

نوع الجرثومة	عدد العزلات	النسبة المئوية للعزل
Peptostreptococcus anaerobius	17	34.7
Bacteroides fragilis	12	24.48
Bacteroides urealyticum	5	10.2
Fusobacterium ssp.	3	6.12
Clostridium butricum	10	20.4
Propionabacterium freudenreichii	2	4.1
العدد الكلي للعزلات	49	100

جدول رقم (4) نتائج الفحوصات المجهرية والكيمياحياتية للجراثيم المعزولة لاهوائياً

الفحوصات	1	2	3	4	5	6
شكل خلايا تخت المجهر	خلايا مفردة كروية مع وجود ازواج	عصوية	عصوية منتظمة مع وجود خلايا غير منتظمة	عصوية غير منتظمة مع وجود اشكال خيطية	عصوية غير منتظمة لوجود السبورات الداخلية	عصوية ذات اشكال مختلفة Pleomorphic
تفاعلها مع صبغة كرام	+	−	−	−	+	+
الحركة	−	−	−	−	+	−
انتاج السبورات	−	−	−	−	+	−
الكتاليز	−	+	−	−	−	+
تخمير الكلوكوز	+/ حامض غاز	+/ غاز	−	+/حامض فقط	+	+/ حامض/غاز
تخمير اللاكتوز	+/حامض غاز	+/ حامض غاز	−	+/ حامض فقط	+	+ / حامض/ غاز
تخمير السكروز	+/ حامض غاز	+/ حامض غاز	−	+/حامض فقط	+	+/ حامض/ غاز
انتاج الاندول	+	−	−	−	+	−
اليوريز	−	−	+	−	−	−

النتيجة السالبة / − والنتيجة الموجبة / +

1. *Peptostreptococcus anaerobius*
2. *Bacteroides fragilis*
3. *Bacteroildes urealyticum*
4. *Fusobacterium ssp*
5. *Clostridium butyricum*
6. *Propionebacterium freudenreichii*

أما فيما يخص إختبار الحساسية للمضادات الحياتية ، ففي حالة الجراثيم المعزولة هوائياً نلاحظ أن غالبية العزلات أظهرت حساسية للمضادات Cefoxitine , Ciprofloxacin وبنسبة تراوحت مابين (63.6% الى 100%) وهذه نسبة جيدة تشير الى أن هذان المضادان يمكن استعمالها في علاج إلتهابات قرح الفراش وبنسبة شفاء تصل الى 63.6% وهذه النتيجة تتفق مع [31] ، كما نلاحظ ان المضادات Augmentin و Metronidazole كانا مناسبين لعلاج قرح الفراش ، حيث أظهرت غالبية العزلات حساسيتها لهما وبنسبة تراوحت مابين 66.6% الى 100% ، فيما نلاحظ أن المضاد Amikacin أبدت غالبية العزلات الجرثومية حساسيتها له وبنسبة تراوحت 25% الى 66.6% وهذه النتائج اتفقت مع [32] ، اما المضادات Cephalexin و Amoxicilin و ،Kanamycin و Cloxacillin و Ticarcillin ، فقد أظهرت غالبية الجراثيم حساسية متوسطة الى ضعيفة لها مما يشير أن تلك المضادات نتيجة للاستعمال الخاطئ والعشوائي لها قد زادت من مقاومة الجراثيم المسببة لإلتهابات القرح لها نتيجة لإمتلاك تلك الجراثيم القدرة على إنتاج إنزيمات تؤدي الى تحطيم التركيب الفعال للمضاد الحياتي او تغيير في نفاذية الغشاء البلازمي بالنسبة للمضاد الحيوي مما يشير الى ضرورة إجراء إختبار الحساسية للمضادات الحياتية قبل الشروع بإعطاء العلاج للمريض مما يزيد نسبة نجاح خطة العلاج وشفاء القرح وهذه النتائج تتفق مع [33 ، 34] ، وفيما يتعلق بنتائج إختبار الحساسية للمضادات الحياتية بالنسبة للجراثيم المعزولة لاهوائياً فقد أظهرت غالبية العزلات الجرثومية حساسيتها للمضادات Ciprofloxacin و Cefoxitine و Cephalothing وبنسبة تراوحت امابين 70% الى 100% تليها المضادات Amoxicillinو Augmentin و Amikacin وبنسبة تراوحت مابين 17.6% الى 100% ، حيث أظهرت العزلات تبايناً في حساسيتها لتلك المضادات ، فيما نلاحظ ان المضاد Metronidazole يعد من الادوية المناسبة جداً لعلاج إلتهابات قرح الفراش المتسببة عن جراثيم لاهوائية ، حيث أبدت غالبية العزلات حساسية له وبنسبة عالية تراوحت مابين 90% الى 100% ، فيما نجد أن العزلات التابعة لجرثومة *P.anareobius* و *B.fragilis* أظهرت مقاومة وبنسبة100% لمضاد Ticarcillin مما يعطي إشارة واضحة الى ان تلك الجراثيم لها القدرة على مقاومة مضادات البيتالاكتام لإمتلاكها عوامل ضراوة فضلاً عن قدرتها على تحطيم المركب الفعال في

تركيب تلك المضادات وجميع هذه النتائج قد اتفقت مع [35 ، 36 ، 36] ، والجدولان رقم(5) و (6) يوضحان هذه النتائج .

الجدول رقم (5) نتائج إختبار الحساسية للمضادات الحياتية للجراثيم المعزولة هوائياً

نوع الجرثومة	عدد (%) للعزلات الحساسة للمضادات الحياتية									
	Cf *(5)	Ce *(30)	Cl *(30)	AM *(30)	AMC *(30)	AK *(30)	K *(30)	MET *(10)	CX *(1)	TIC *(75)
E.coli	(100)9	(100)9	(33.3)3	(22.2)2	(88.8)8	(66.6)6	(55.5)5	(77.7)7	(0)0	(0)0
P.aeruginosa	(72.7)8	(63.6)7	(54.5)6	(54.5)6	(100)11	(54.5)6	(36.3)4	(100)11	(18.1)2	(18.1)2
S.aureus	(75)9	(66.6)8	(66.6)8	(16.6)2	(100)12	(25)3	(41.6)5	(66.6)8	(0)0	(8.3)1
S.epidermidis	(100)4	(100)4	(50)2	(50)2	(100)4	(25)1	(25)1	(100)4	(50)2	(0)0
P.vulgaris	(80)8	(70)7	(50)5	(30)3	(90)9	(50)5	(50)5	(80)8	(20)2	(10)1
P.mirabilis	(100)15	(80)12	(80)12	(33.3)5	(93.3)14	(66.6)10	(33.3)5	(86.6)13	(13.3)2	(13.3)2
K.pneumoniae	(100)5	(80)4	(80)4	(40)2	(100)5	(60)3	(60)3	(100)5	(80)4	(80)4
K.oxytoca	(100)2	(100)2	(100)2	(50)1	(100)2	(0)0	(0)0	(100)2	(50)1	(0)0
E.faecalis	(66.6)2	(66.6)2	(66.6)2	(33.3)1	(66.6)2	(33.3)1	(66.6)2	(100)3	(66.6)2	(0)0
S.pyogenes	(100)6	(100)6	(100)6	(33.3)2	(100)6	(66.6)4	(66.6)4	(100)6	(83.3)5	(83.3)5
E.cloacae	(100)5	(100)5	(100)5	(60)3	(80)4	(60)3	(60)3	(100)5	(40)2	(40)2

* تركيز المضاد مقاساً بالمايكروغرام لكل قرص.

Cloxacillin / CX , Augmentin / AMC, Ciprofloxacin /Cf
Ticarcilliin/ TIC, Amikacin / AK, Cefoxitine / Ce
Kanamycin / K, Cephalexin/ Cl
Metronidazole / MET, Amoxicillin /

الجدول رقم (6) نتائج إختبار الحساسية للمضادات الحياتية للجراثيم المعزولة لاهوائياً

نوع الجرثومة	عدد (5)العزلات الحساسة للمضادات الحياتية									
	Cf *(5)	Ce *(30)	Cl *(30)	AM *(30)	AMC *(30)	AK *(30)	K *(30)	MET *(30)	CX *(1)	TIC *(75)
P.anaerobius	(100)17	(100)17	(100)17	(17.6)3	(58.8)10	(29.4)5	(29.4)5	(100)17	(0)0	(0)0
B.fragilis	(100)12	(91.6)11	(75)9	(58.3)7	(75)9	(41.6)5	(58.3)7	(100)12	(41.6)5	(0)0
B.urealyticum	(100)5	(100)5	(100)5	(60)3	(80)4	(60)3	(60)3	(100)5	(60)3	(80)4
Fusobacterium ssp.	(100)3	(100)3	(100)3	(66.6)2	(66.6)2	(33.3)1	(66.6)2	(100)3	(66.6)2	(66.6)2
C.butyricum	(80)8	(80)8	(70)7	(70)7	(90)9	(90)9	(50)5	(90)9	(80)8	(80)8
P.freudenreichii	(100)2	(100)2	(100)2	(100)2	(100)2	(50)1	(50)1	(100)2	(100)2	(100)2

* تركيز المضاد مقاساً بالمايكروغرام لكل قرص.

Cloxacillin / CX , Augmentin / AMC, Ciprofloxacin /Cf
Ticarcilliin/ TIC, Amikacin / AK, Cefoxitine / Ce
Kanamycin / K, Cephalexin/ Cl
Metronidazole / MET, Amoxicillin / A

التحري عن عوامل الضراوة لجرثومة *P.anaerobius* .

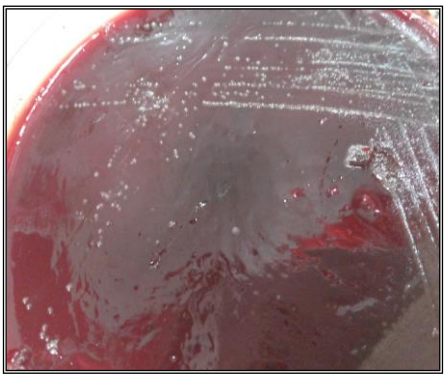
تم التحري في هذه الدراسة عن إمتلاك جرثومة *P.anaerobius* بعضاً من عوامل الضراوة ،حيث أختبرت عزلات هذه الجرثومة حول قابليتها على انتاج السموم المحلله لكريات الدم الحمر Haemmolysin فكانت منتجة له وبنسبة 17 (100 %) وهذه النتيجة تتفق مع [38]، حيث يعد عامل ضراوة مهم جداً للجرثومة اذْ يحلل كريات الدم الحمر وبالتالي يساعد على الإنتشار وإحداث الإصابة مسبباً نخر وتحطم للانسجة .

كما بينت النتائج قدرة هذه الجرثومة على إنتاج إنزيم Betalactamase وبنسبة 17 (100%) ، حيث يعد هذا الإنزيم مهماً جداً في ضراوة الجرثومة ومقاومتها لمضادات البيتالاكتام ،حيث يعمل هذا الإنزيم على تحطيم حلقة البيتا لاكتام في نواة البنسلينات والسيفالوسبورينات وكسر آصرة الأمايد مما يجعل الجرثومة اكثر مقاومة لهذه المضادات علماً أن تشفير هذه الانزيمات قد يكون كروموسومياً أو بلازميدياً وهذه النتيجة تتفق مع (8) الذي اشار انه 90 % من عزلات جرثومة *P.anaerobius* منتجة لهذا الإنزيم .

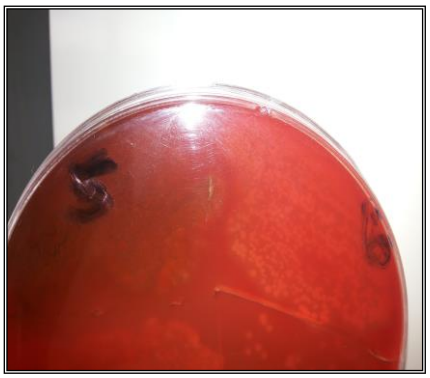
كما أظهرت النتائج أن هذه الجرثومة لها القدرة على إنتاج إنزيمات محللة للانسجة بتاثيرها على المكونات الدهنية والبروتينية الموجودة في الانسجة مما يزيد من قابليتها على غزو النسيج وإحداث قرح الفراش العميقة وبالمرحلة الرابعة، حيث أكدت النتائج ان 11 (64.7 %) من عزلات *P.anaerobius* لها قابلية إنتاج إنزيم اللايبيز وأن 12 (70.5 %) منتجة لإنزيم البروتييز وهما إنزيمان مهمان جداً في غزو النسيج وإحداث الإصابة ، كما تساهم هذه الإنزيمات في حماية الجرثومة من دفاعات الجسم مثل الكلوبيولينات المناعية عن طريق تحليلها [39] ، كما بينت النتائج قدرة جرثومة *P.anaerobius* على إنتاج الغشاء الحيوي Biofilm والذي يعد من عوامل الضراوة التي تساعد الجرثومة على غزو النسيج وتحطيمه والإفلات من عمليات البلعمه ومن تأثير المضادات الحياتية والمطهرات ولاسيما الموضعية منها ، حيث كانت العزلات 17 (100%) منتجة لهذا الغشاء وهذه النتيجة تتفق مع [40] والجدول رقم (7)والصور من(1–6) توضح هذه النتائج ، مما تقدم يتبين أن جرثومة *P.anaerobius* تمتلك من عوامل الضراوة مايمكنها من إحداث إلتهابات قرح الفراش حيث كانت الممرض السائد من بين الجراثيم اللاهوائية المعزولة في هذه الدراسة .

جدول رقم (7) نتائج التحري عن عوامل الضراوة لجرثومة *P.anaerobius*

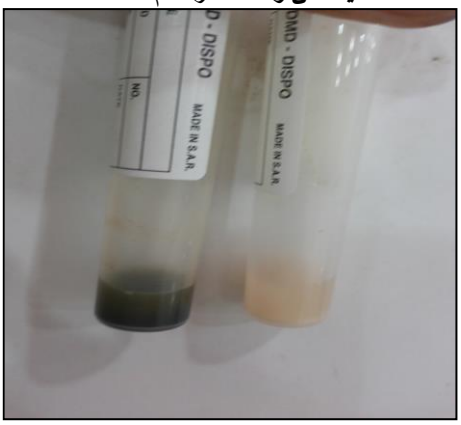
اسم الإختبار	النتيجة الموجبة	العزلات الموجبة عدد (%)
1. انتاج Haemolysin	ظهور مناطق شفافه من التحليل الكامل لكريات الدم الحمر حول المستعمرات	17 (100 %)
2- انتاج انزيم Betalactamase	تحول لون المحلول من الازرق الى الابيض خلال دقيقه من رج الانابيب	17 (100%)
3-انتاج انزيم Lipase	ظهور مناطق رائقة حول المستعمرات	11(64.7%)
4- انتاج انزيم Protease	ظهور مناطق رائقة حول المستعمرات	12(70.5%)
5-انتاج Biofilm	ظهور تكتلات من النمو الجرثومي على جدران الانابيب	17 (100%)



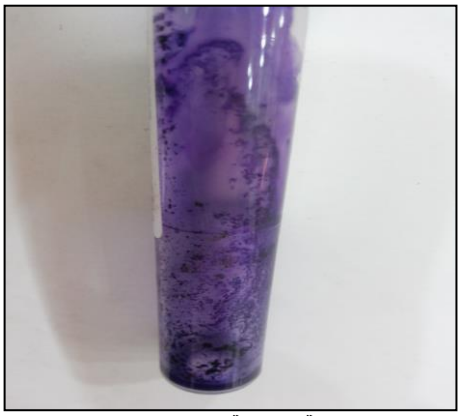
الصورة رقم (1) مستعمرات *P. anaerobiuus* النامية على وسط أكار الدم



الصورة رقم(2)النتيجة الموجبة لاختبار الهيمولايسين



الصورة رقم (3) اختبار البيتالاكتاميز
1- النتيجة الموجبة 2-اختبار السيطرة



الصورة (4) النتيجة الموجبة لاختبار انتاج Biofilm

الصورة رقم (5) النتيجة الموجبة لاختبارالليبيز

الصورة رقم (6) النتيجة الموجبة لاختبارالبروتييز

المصادر

1- Lozano , R . (2012) . Global and regional mortality From 235 causes of deathfor 20 age groups in 1990 and 2010 : asystematic analysis for the Global Burden Disease . Lancet , 380 (9859) : 2095 -2128 .
2- Vanderwee , K P Clark , M. , Dealey . C . , Gunningberg , L.and Defloor , T . (2007) . P ressure ulcer Pre Valence in Europe . J. Eval . Clinic . Practic 13 (2) : 227 -235 .
3- Ubaishat , A. ; Anthony , D. I. and Saleh , M. (2010). Pressure Ulcers in Jordan ; Apoint Pre Valence Study . J. Tissu . Viab . 19 (4) : 132 -136 .
4- Montroy , R. E. and Eltorai . I . (2003) Complications of Pressure sore Neglect . Demos . Medical Puplishing Neglect . D. Medical Pupllishing , INC .
5- Thomas , D. R. ; Diebold , M.R. and Eggemeyr , L.M.(2005) . Acontyolled , Randomized and Comparative , Study of aradiant heat Bandage on the healing of 3-4 Pressure Ulcers . J.Am . Med . Dir . Assoc . 6 (1) : 46 -55 .
6- Bain , D.s. and Ferguson , P.M.(2002). Remote Monitoring of Sitting behavior of People with Spinal Cold injury . J. Rehabil . Res . Dev . 39 (4) : 513-520 .
7- Raahave , D.: Friis , M. A. : Thiis , K.J.and Rasmussen , L. B. (2002) . The infective dose of aerobic and anaerobic Bacteria in postoperative wound sepsis . J. Arch . Surg . 121 : 924-929 .
8- Aldridage , K. E. and Armstronge , K.C. (2003) . Anaerobes in PolymicrobiSurgical infections : incidence , Pathogenecity And Anti mivrobial res :stance . Eur . J . Surg , 2(4): 573-580 .
9- Ryan , K . J . and Ray , C. G . (2004) . Systematic , Medical Miorbiology . 4 th . ed . Me Grouw Ltill .
10- Hibaki , S., K . Tagawa , T. , Kagoura , M. , Moro ha shi , M. and Yamagi shi , T . (2000) . Character ization of Peptostreptococcus Species in Skin infections . J. Int , Med , Res . 28 (3) : 143 -147.
11- Melvin , L. S. (2000) . Studies on the Anaerobic Strep to cocci , Certain biochemical and immunological Properities of Anaerobic Strepto cocci . J. Bacteriol . 39 (5) :559 -570

12- Arak , H. : Kuriyama , T. , Naka gawa , K. and Kara ssaea , T. (2004) . The microbial Synergy of Pepto Strep to coccus and Prevotella intermedia in aurine absecssmodel , oral . Microbiol . Immunol . 19 (3): 177-181 .
13- White , E. (2003) . Source of pnerperalinfections with anaerobic Streptococci . J. Obstet . Gynaecol . Brit , Empire : 40 (630 -632).
14- Colebrook , L . and Hard , R . (2002) . Anaerobic Streptococci associated with puerperal ferer , J. Obstet . Gynaecol Brit . Empire : 25 (609 - 629).
15- Montejo , M . : Ruiz , G. , Amutio , E. and Hernandez , J . L . (2000) . Prosthetic Valve endo Carditis Caused by Pepto strepto coccus anaerobius . Clin . Infect . Dis . 20: 1431-1436 .
16- Vander , K. A. J . and Bakker , D. J . (2000) . Soft Tissue in fections including Clostridial Myonecrosis : Diagnosis and Treatrnent in Hand book of hyper baric Uedicine . Springer Verlag , K , G. , Berlin , Germany .
17- Murray , E . : Anderson , D . and Abba , I . (2003) . Manual of Clinical Microbiologh . . 8th ed . Washington D C : ASM Press. .
18- Helen , E. M. : Morello , J . A. and Paul , A. G . (2006) . Laboratory Manual and work book in Microbiology , Application To patient care . 8 th ed . The MC Grae Hill Company . P. 224 .
19- Chernecky , C.C. and Berger , B. J. (2008) . Laboratory Tests and Diagnostic Procedure . 5 th . ed . St . Liuis : Saunders .
20- Fischbach , F . T . and Dunning , M . B . (2009 n) . Manual of Laboratory and Diagrostic Tests . 8 th . ed . Philadel phia : Lippin cott Williams and wilkins
21- Pagana , K . D . and Pagana , T. J . (2010) . Mosby 's Manual of Diagnostic and Laboratory tests . 4 th . ed . St . Iouis : Mosby Elseriee .
22- NCCLS . , (2004) . Performance Stardards For antimicrobial Susceptibility Testirg 40 th informational Supplement , M 100 – S14 . Wayne , PA.
23- Hamando , M.M. and Farg , D. N. (2010) . The effect of aqueous and Alcoholic Extracts of Punica Granata . L. Pericarp on Hemo;ysin Production of Several Bacter : al Species . J . Science . 1 (7) : 309 -316 .
24- Chanal , C. : Bonnt , R . : Champs , C. D. : Sirot , D. : Labia , R . and Sirot , J . (2000) . Prevalence of Bata – Lactamase among 1 , 072 Clinical Strains of Proteus mirabilis : a 2year , Survey in afrench Hospital . Ant. Micro , Agent , Chemo . Therap . , 44 (7), 1930 -1935 .
25- Isenberg , H. D. (2004) . Essential Procedures for clinical microbiology 2 nd ed . Wa Shing tone , DC : ASM Press .
26- Forbes , B . A . : Sabm D. E . and Weissfeld , A. S . (2002) . Baily and Scott's Diagrostic Microbiology , 11 th ed . St. Louis : Mosby .
27- Percival , S. L. : Walker , H. T. and Hunter , P.R. (2000). Microbiological aspexts of Biofilms and Drinking water . Baca Raton , Fl : CRC press .
28- Edwards , D. J . and Elvans , D. G. (2000) . colonization Factor antigens of human Pathogenes , Curr . Top . Micvobiol . Immunol 151 (2) : 129 -133.

29- Greif , R . ; Akca , O. , Horn , E. p . ; Kurz , A. and Sessler , D. I . (2000) . Supplemented Perioperative Oxygen to reduce the incidence of Surgical Wound in Fectian S . N. Eng l . J . Med . 342 : 161 – 167 .
30- Hambraeus , A . : Bengtsson , S. and Grurell , L . (2000) . Anaerobic Bacteria Causing Wound infections after Surgery in amodern operating Suite . Cl . Bacterio . epidemio . Finding . J . Hyg. Cam . 83 : 41 – 56 .
31- Ameri car Famoly Physician (Report) . (2012) . Pressure Ullcers : Preretion , Evaluation and management . 7 th Rep . P (210- 225)
32- Niezgoda , J . A . and Mendez , E. S. (2006) . The effective managements of Pressure Ulcers . Adv . Skin Wound Care . 19 (1) : (3-15)
33- Guy , H . (2004) . Preventing Pressure Ulcers Choosing amatress . Professional Nurse : 20 (4) : 43 -46 .
34- Baker , P. G. and Haig , G. (2001) . Methonidazole in the Freatment of Chronic Pressure Sores and Wcerces . J . M. Microbiol 225 : 569 -573 .
35- Brook , I . (2007) . Treatment of anaerobic infection . Expert . Rev . Ant , Infect . Ther . 5 : (991 -1006).
36- Kaley , Z . M ; Zebad , G . M . and Tang , A . T . (2006) . Susceptbility of anaerobic Bacteria to beta Lactam antibiotic and Beta Lactamasa Production . J . Med . Microbiol . Ther . 5 (7) : 301-311 .
37- Vander , K . A . J . and Bakker , D. J. (2000) . Soft Hssue infections inclnding Clostridial myo necrosis : diagnoses and Treatment in Hard book of hyperbaric Medicine , Springer Ver lag , K. G. Berlin , Germany
38- Osek , J . (2003) . Derection of enterog gregativeE .cali geat Stable enterotoxin gene and its relationshio with fimbrial and enterotoxin markers in E , coli isolated From pigs with diarrhea . Vet . Microbio 91(1) : 65 – 72 .
39- Omran , R . (2005) . The virnlence factors of P . aeruginosa isolated froeye in fections . J. Kav . Microbiol . 3 : 143-155 .
40- Matt , M . and Abdul , N. (2014) . Next Science Wound Gel Technology , Anovel agent that inhibit Biofilm developed by Gram Positive and Gram negative Wound pathogenesis . J. Antimicrob , Aagent , Chem . Therap . 58 (6) : 3060 -3072

Study on *Peptostreptococcus anaerobius* bacterium ISolated from Bed Sores Infections

Bushra Ali Kadhim* **Yasameen Hassan Ali***
* **University of Baghdad / College of Nursing**

Summary

Sixty swabs Were Collected from inpatients with bed sores infection , The bacterium *Peptostreptococcus anaerobius* was isolated from these infection at Percentage (34.7%) , as well as, others bacteria which isolated aerobically and anaerobically Such as *Escherichia coli , Pseudomonas aeruginosa* and *Bacteroides fragilis* . The bacteria which isolated aerobically and anaerobically showed clearing differences in their Susceptibility to antibiotics , So the antibiotics Metronidazole , Ciprofloxacin , Cefoxitine and Augmentin were the best antibiotics to treat the bed sores infection , So their Susceptibility to them were between (66.6 % to 100 %) in percentage . The results of Screening on virulence factors of *Peptostreptococcus anaerobius* Confirmed that the Bacterial isolates showed the positive results of haemolysin , Betalactamase , Lipase , Protease and the production of biofilm with Percentage (100%, 100 % , 64 .7 % , 70.5% and 100%) respectively.

Key words : bed sores , *Peptostreptococcus*