P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (JUAPS) مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة Open Access
2015 ,( 9), ( 2 ) :85-90

# دراسة ظاهرة الالتصاق في البكتريا المعزولة من حالات التهاب المجاري البولية وتاثير العسل وزيت الزيتون وخل التفاح عليها

**سجى مصلح شويش ليث مصلح نجيب عبدالرحمن محمد جيران**

جامعة الانبار – كلية العلوم

جامعة الانبار – كلية الطب

**معلومات البحث:**

تاريخ التسليم: ٢٠١٣/٠٠/٠٠
تاريخ القبول: ٢٠١٤/٥/٦
تاريخ النشر: / / ٢٠٢٢
DOI: http://dx.doi.org/10.37652/JUAPS.....

**الكلمات المفتاحية:**

ضاهرة الالتصاق ،
البكتريا ،
التهاب المجاري البولية ،
العسل ،
زيت الزيتون ،
خل التفاح.

**الخلاصة:**

تم في الدراسة عزل وتشخيص ٨٦ عزلة بكتيرية من حالات التهاب المجاري البولية UTI وقد تضمنت العزلات الانواع الاتية : *E. coli %46.5، Pseudmonas aeruginosa 2.3% ، 1.2% Acintobacter lowffii 1.2% ، Acintobacter baumannii 1.2% ، Proteus mirabilis 2.3% ، Klebsiella pneumonia %٢٤.٤ ، Staph. aureus%٨.١ ، Staph. epidermidis, 1.2 % Staph. hominis.hominis ، Staph. haemolyticus 2.3 % ، Streptococcus faecalis %٣.٥ ، Streptococcus pyogenes%٤.٧ ، Kuveria kristeae %١.٢* واختبرت قابلية العزلات على الالتصاق بالخلايا الطلائية البولية وكانت البكتريا التي اظهرت اعلى معدل التصاق هي بكتريا *Staph.aureus* بمعدل ٥٨.٦٣ بكتريا\خلية طلائية فيما كانت بكتريا *Kuveria kristeae* هي الاقل في معدلات الالتصاق ٩.٨١ بكتريا\خلية طلائية . كما درس تاثير ثلاث مواد وهي العسل، زيت الزيتون وخل التفاح على معدلات الالتصاق وكان تاثير هذه المواد متباينا ويختلف باختلاف نوع العزلة والمادة الطبيعية وكان اكثر تاثيرا على بكتريا *Staph.aureus* فانخفضت المعدلات الى ٣٩.٠٩، ٢٥.٦٧ و ٢٤.٣٦ بكتريا\خلية الطلائية عند استخدام زيت الزيتون والعسل وخل التفاح على التوالي.

## المقدمة:

يعد التهاب المجاري البولية UTIمن الامراض الشائعة التي تعاني منها معظم دول العالم وهو يصيب كلا الجنسين الانه اكثر شيوعا في الاناث بسبب قصر الاحليل والقرب بين فتحة الشرج وفتحة الاحليل كما انه يكون شائعا بين الاطفال وحديثي الولادة[١,٢,٣].ويعرف UTIبانه الاستجابة الالتهابية للجهاز البولي الناتج عن تواجد الاحياء المجهرية داخل اوعية الجهاز البولي بحيث تظهر في عينة الادرار الماخوذة حديثا اي تجرثم الادرار Bacteriuria ويكون من الصعب تمييزها فيما كانت تلوثا خارجيا او اصابة مايكروبية داخلية[٤]، وتكون البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام هي المسبب الرئيسي لكثير من حالات الـ UTI [٥]،وتمتلك الكثير من الانواع الاليات التي تمكنها من الالتصاق الذي يمثل الخطوة الاولى في الامراضية واحداث الـ UTI[٦] . وتعد اللواصق Adhesins للبكتريا المرضية من اهم عوامل الضراوة، ففي العديد من الاخماج التي تصيب الجهاز التنفسي،البولي والهضمي فان التصاق البكتريا باسطح الانسجة الحية البشرية تشكل الخطوة الاولى في تموقع وتمركز البكتريا ومن ثم تكاثرها واستعمار الانسجة وبالتالي احداث الاصابة[٧,٨,٩]. ففي بعض الاحيان يظهر هناك لاصق واحد يكون له يكون له الدور المهم في عملية احداث المرض واحيانا تظهر الممرضات

* Corresponding author at: Continuous Education Center, Mustansiriyah University, , Baghdad, Iraq;
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5859-6212 .Mobil:777777
E-mail address: dean_coll.science@yahoo.com

اللواصق المختلفة وعلى مراحل مختلفة من الاصابة فقسم من الانواع تملك الاهلاب pili والاهداب fimbriae او عن طرق اخرى hemolysin،urease و protease.كما ان الغاء قابلية البكتريا المرضية على التماس ومن ثم التموضع على المصاب لاحتوائه على المستقبل الخاص باللاصق البكتيري يعد كافيا لجعل البكتريا غير ضارية [١٠,١١]. ونتيجة لما تتمتع به المواد الطبيعية كالعسل من خواص مضادة للبكتريا وعلى اغشية الخلايا ولما تملكه من خواص تعود الى المحتوى السكري العالي وانخفاض المحتوى المائي والحموضة العالية pH=٣.٢-٤.٥ اي بمعدل ٣.٩ وكذلك وجود انزيم Gluoxidaseالذي يؤكسد Glucoseالى Gluconic acid و Hydrogen peroxide[١٢]. وكذلك خواص خل التفاح لاحتوائه على حامض الخليك بالاضافة الى الاحماض العضوية الاخرى مثل حامض اللاكتك Lactic acid والبروبوينك Propionic acid وهو يعد مطهر ومضاد حيوي ايضا[١٣] .كما ان زيت الزيتون يملك الخواص المضادة للبكتريا الموجبة بضمنها المقاومة للمضادات الحيوية والسالبة لصبغة كرام والخمائر لما يمتلكه من مركبات فينولية واحماض مشبعة واخرى غير مشبعة[١٤] . لذلك هدفت الدراسة الى دراسة دور هذه المواد (العسل،خل التفاح وزيت الزيتون ) في التصاق البكتريا المعزولة في الخلايا الطلائية البولية للانسان.

**المواد وطرائق العمل :**

**جمع عينات الادرار**

جمعت عينات الادرار من المجرى الوسطي للادرار Mid stream urineبواسطة انابيب معقمة من المراجعين لمستشفى الرمادي التعليمي حيث جمعت ١٠٠ عينة ادرار وسجلت المعلومات الخاصة بالمراجع التي تتضمن العمر والجنس ووجود اصابات سابقة بالـ UTI ومستوى التعليم والمنطقة السكنية خلال الفترو الممتدة من شهر ايلول لعام٢٠١٣ الى شهر نيسان لعام ٢٠١٤.

**عزل وتشخيص البكتريا**

تم زرع كل عينة على وسط Blood agar ووسط MacConkey agarوحضنت بدرجة حرارة ٣٧م□ لمدة ٢٤ ساعة والمستعمرات النموذجية تم اجراء الاختبارات التالية عليها :

١- الفحص المجهري المباشر:وذلك بعمل شريحة وتصبيغها بصبغة كرام[١٥] .

٢- الاختبارات الكيموحيوية : تم اجراء اختبار الكاتاليز catalase و اختبار انزيم التجلط coagulase و اختبار الاوكسيديز oxidase واختبارات IMViC test والقدرة على تخمير اللاكتوز والكشف عن انتاج الهيمولايسن وكذلك القدرة على تخمير المانيتول والنمو على وسط EMB والقدرة على استهلاك اليوريا وانتاج الجيلاتينيز والحساسية للنوفوبايوسينNovobiocin واختبار تحلل الاسكولين Hydrolysis of escolin[١٦] ].

٣- تاكيد التشخيص:تم تاكيد التشخيص باستخدام نظام Api analytical profile index 40E واستخدام جهاز Vitek2.

**جمع الخلايا الطلائية البولية**

تم تحضير عالق الخلايا الطلائية من خلال اخذ عينات الادرار الصباحية من نساء سليمات غير مصابات بالتهاب مجاري بولية وبعد ذلك نبذت العينات بسرعة ١٠٠٠دورة / دقيقة لمدة ٥ دقائق وسكب الرائق والراسب غسل ٣-٤ مرات بـ Saline Buffer Phosphate مع الطرد المركزي بسرعة ١٠٠٠دورة / دقيقة لمدة عشر دقائق والراسب الاخير اعيد تعليقه بمقدار ٥مل من PBS[١٠].

**اختبار الالتصاق**

مزج ٠.٢ مل من مزروع بكتيري بعمر ١٨ ساعة من وسط نقيع القلب والدماغ (B.H. I.) مع ٠.٢مل من معلق الخلايا الطلائية و ٠.٢مل من المواد الطبيعية ( العسل ، خل التفاح وزيت الزيتون ) كل على حده لملاحظة تأثير هذه المواد على ظاهرة الالتصاق في الانواع البكتيرية المدروسة والمعزولة و ٠.١ مل من PBS وحضنت الانابيب لمدة ساعة مع الرج كل عشر دقائق وبدرجة حرارة ٣٧ م□ وبعد انتهاء فترة الحضن نبذت الانابيب مركزياً بسرعة ١٠٠٠دورة \ دقيقة لمدة عشر دقائق للتخلص من الخلايا غير الملتصقة وبعدها حضرت شرائح زجاجية ووضع عليها قطرة من المزيج ثلاث مكررات لكل عزلة وتركت لتجف وصبغت بصبغة كرام وفحصت تحت العدسة الزيتية للمجهر الضوئي

لملاحظة الالتصاق من عدمه وثبتت النتائج لحساب عدد الخلايا الطلائية ومعدل الخلايا الملتصقة بها لمقارنتها[١٧].

**التحليل الاحصائي**

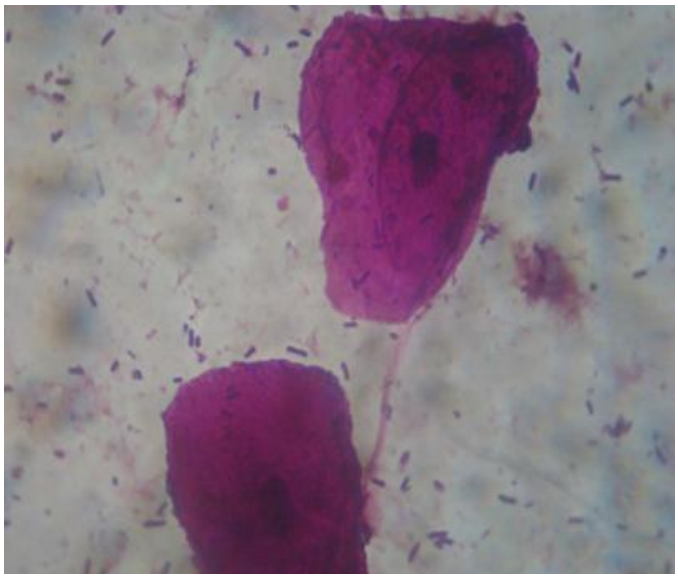
تم اجراء التحليل الاحصائي للبيانات من خلال توظيف البرنامج الاحصائي SPSS version 18 ، اذ تم توظيف ادوات التحليل الاتية ، الرسوم البيانية ، الوسط الحسابي ، الانحراف المعياري وتحليل التباين الاحادي واختبار اقل فرق معنوي لتحديد الفروق بين الاوساط الحسابية.

**النتائج والمناقشة:**

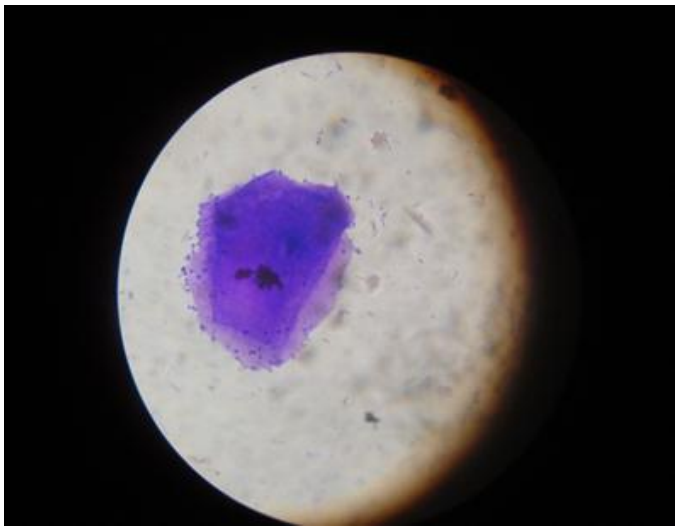
**العزل والتشخيص :**

اظهرت النتائج التي تم الحصول عليها ان هناك ٨٠ عينة موجبة (اي ملوثة) وان عدد العينات السالبة (غير الملوثة) كان ٢٠ عينة وتوزعت العينات الموجبة بواقع ١١ عينة للذكور بنسبة ١٣.٧% و ٦٩ عينة للاناث بنسبة ٨٦.٣%.كما اظهرت نتائج التشخيص ان الانواع التي تم الحصول عليها فهي ٤٠ عزلة لبكتريا *E.coli* اي مانسبته٤٦.٥% و ٢ عينة لبكتريا ٢.٣% *Pseudmonas aeruginosa*وعينة واحدة لبكتريا ١.٢% *Acintobacter lowffii* و عينة واحدة لبكتريا *Acintobacter baumannii* ١.٢% ٢ عينة لبكتريا ٢.٣% *Proteus mirabilis* وعينة واحدة لبكتريا ١.٢% *Klebsiella pneumoniae* و ٢١ عينة لبكتريا ٢٤.٤% *Staph. aureus* و٧عينات لبكتريا ٨.١% *Staph. epidermidis* وعينة واحدة لبكتريا *Staph. hominis.hominis* ١.٢ % وعينتين لبكتريا *Staph. haemolyticus* ٢.٣% وثلاث عينات لبكتريا ٣.٥% *Streptococcus faecalis* واربع عينات لبكتريا *Streptococcus pyogenes* ٤.٧% وعينة واحدة لبكتريا *Kuveria kristeae1* ٢.%.كما يبين الشكل رقم (١) . تتفق نتائج الدراسة مع ماوجده [١٨] اذ حصل على ١٩١عزلة جرثومية اي مانسبته ٧٥%من اصل ٢٦٣ عينة مدروسة.وتتفق مع ماوجده [٥] ان نسبة النساء المصابات كان ٨١%والذكور بنسبة ١٩%ويعود سبب كون الاناث اعلى من الذكور الى الاختلافات التشريحية في الجهاز البولي للجنسين مثل قصر طول الاحليل والقرب بين فتحة الشرج والفتحة البولية في الاناث [١٩] مما يسهل حدوث الاصابة بالبكتريا المعوية نتيجة جفاف فتحة الشرج اضافة الى جفاف المنطقة المحيطة لفتحة الاحليل الخارجية عند الذكور والخواص المقاومة للبكتريا لسوائل غدة البروستات عند الرجال والتي تسهم بانخفاض نسبة الاصابة بالتهاب المجاري البولية عند الذكور [٢٠] كما اظهرت نتائج الدراسة ان الفئة الاكثر اصابة بالتهاب المجاري البولية فهم الاعمار الاكبر من ٤١ سنة، ويعزى ذلك الى عوامل عديدة كضعف المناعة الطبيعية بتقدم العمر وامرض الشيخوخة والامراض المزمنة مثل داء السكري اضافة الى تضخم غدة البروستات عند الرجال مما يعيق تدفق الادرار فيبقى محصورا في المثانة معطيا فرصة لتكاثر البكتريا [٢١] وفي النساء وخصوصا بعد سن الياس تكثر نسبة الاصابة بـ UTI بسبب نقص هرمون الاستروجين الذي يحفز تكاثر عصيات الحليب *Lactobacillus* في الخلايا الطلائية المبطنة للمهبل الذي يعمل على خلق بيئة غير مفضلة للبكتريا فيمنع Enterobacteriaceae من غزو المهبل[٢٢] .

الالتصاق البكتيري وتاثير المواد الطبيعية عليه اجري هذا الاختبار لمعرفة مدى تاثير امتلاك عوامل الالتصاق في احداث الاصابة، اذ اظهرت النتائج اختلافا في معدلات الالتصاق اعتمادا على نوع البكتريا كما توضح الصورتين ١ و ٢.



P- ISSN 1991-8941 , E-ISSN 2706-6703 (*JUAPS*) **مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة** Open Access
2015 ,( 9), ( 2 ) :85-90



**صورتين ١ و ٢: ظاهرة الالتصاق في البكتيريا المدروسة.**

ان البكتريا التي اظهرت اعلى معدل التصاق *Staph.aureus* ٥٨.٦٣% خلية طلائية \ بكتريا اما بكتريا *Streptococcus faecalia,* *Proteus ،Ps. aeruginosa,Staph. hominis hominis* ، *Staph. epidermidis، Acin. Baumannii، E. coli،mirabilis* و *Staph. haemolyticus،Streptococcus pyogenes* *Kuveria kristiae* فكانت بمعدلات ٤٧.٧٧، ٣٣.٠٧، ٣٢.٧٣، ٢٤.٤٥، ١٩، ١٩، ١٩.٧٦، ١٨.٥٠، ١٥.٢٥ و ٩.٨١ خلية بكترية \ خلية طلائية على الترتيب .ويشير قدرة هذه الانواع على الالتصاق الى اعتمادها على هذه العملية كخطوة في حدوث الامراضية [٢٣]، وتتفق هذه النتائج مع ماوجده [٢٤] بان عزلات الادرار المرضية تلتصق بالخلايا الطلائية البولية .اما بكتريا *Proteus mirabilis* تلتصق بالخلايا الطلائية البولية لامتلاكها الاهداب fimbriaeاضافة الى امتلاكها الاهلاب pili التي تعتبر عامل ضراوة مهم في اخماج المجاري البولية. ولبكتريا *Ps.aeruginosa* القدرة على الالتصاق لامتلاكها الاهداب fimbriaeواللواصق alginate[٢٥]، وان الـ fimbriaeلها دور مهم في التصاق الخلايا، على الالتصاق تعتمد على وجود المستقبلات الخاصة بالاهداب ضمن الخلايا الطلائية البولية وتتالف عادة من مادة lectin اضافة الى وجود المحفظة capsuleالتي لها دور مهم في الالتصاق، كما ان التركيب الوراثي للبكتريا يؤثر على عملية الالتصاق وهذا يفسر قابلية بعض العزلات على الالتصاق اعلى من غيرها كما ان تركيب السطوح الخلوية يتداخل بشكل مباشر ويؤثر على عملية الالتصاق [٢٦].كما

اظهرت نتائج التحليل الاحصائي ان هناك اختلافا واضحا في تاثير المواد الطبيعية على عملية الالتصاق اعتمادا على نوع البكتريا ومصدر عزلها بالاضافة الى نوع المادة الطبيعية (جدول رقم ١) فكان التاثير الاكثر وضوحا لتاثير العسل وخل التفاح وزيت الزيتون على عملية الالتصاق في بكتريا *Staph.aureus* اذ كان الفرق معنويا وكان الفرق معنويا ايضا لتاثير زيت الزيتون على عملية التصاق *Kuveria kristeae* كما موضح في الشكلين( ٢,٣) اذ انخفض المعدل الى ٤.٩٤ بكتريا \خلية طلائية فيما لم يكن التاثير معنوي على باقي العزلات جدول رقم وانخفض المعدل الالتصاق في *E.coli* الى ٨.٨٧ بكتريا \خلية طلائيةاما بكتريا *Proteus* mirabilisفانخفض الى ١٦.٦٩ بكتريا \خلية طلائية وانخفض المعدل في حالة *Ps.aeruginosa*عند استخدام خل التفاح الى ١٢.٣٨ بكتريا \خلية طلائية وفي حالة *Acin.baumannii* ١٢.٣٨اما *Staph.hominis* كان المعدل ٢٥.٤٣ بكتريا \خلية طلائية .اما العسل فكان التاثير المثبط *St.pyogenes*كان المعدل ١٥.٩١وعلى *Staph.epidermidis* ١٣.٨ بكتريا \خلية طلائية تتفق النتائج مع [٧] ان راشح LABيثبط الالتصاق في بكتريا *Kleb.pneumoniae،E.coli*. اذ تعمل LAB على تحوير مركبات السطح مثل الاهلاب pili وبذلك يمنع التصاق البكتريا بالخلايا الطلائية البولية [١٠] وبالتالي فقد تكون بعض هذه العوامل موجودة في المواد الطبيعية وبالتالي تؤثر على التصاق البكتريا فتثبط عملية الالتصاق في قسم من الانواع،اضافة الى تاثير هذه المواد الذي قد يرجع الى التاثير المباشر على مركبات مستقبلات الاهلاب pili الموجودة بكثرة على اسطح الخلايا الطلائية البولية او على الوحدات المكونة لوحدات الالتصاق (الاهداب والاهلاب) وبالتالي تثبط عملية الالتصاق في البكتريا وبذلك تقلل من امراضيتها.

**جدول رقم(١) معدلات التصاق الانواع البكتيرية وتاثير المواد الطبيعية على البكتريا المعزولة من حالات التهاب المجاري البولية**

| الفروق المعنوية | Std. D | Mean | | Bacteria |
|---|---|---|---|---|
| A | 30.641 | 19.00 | Control | *E. coli* |
| A | 4.824 | 8.87 | *olive oil* | |
| A | 7.577 | 10.73 | Honey | |
| A | 4.190 | 9.53 | *apple vinegar* | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 17.396 | 12.36 | Total | |
| A | 23.990 | 47.77 | Control | *Streptococcus faecalis* |
| A | 10.500 | 27.38 | *olive oil* | |
| A | 37.205 | 40.80 | Honey | |
| A | 20.856 | 48.17 | *apple vinegar* | |
| | 25.241 | 39.86 | Total | |
| A | 52.470 | 58.63 | Control | *Staph. aureus* |
| AB | 35.759 | 39.09 | *olive oil* | |
| B | 14.560 | 25.67 | Honey | |
| B | 12.816 | 24.36 | *apple vinegar* | |
| | 33.264 | 35.85 | Total | |
| A | 18.939 | 24.45 | Control | *Proteus mirabilis* |
| A | 13.435 | 16.69 | *olive oil* | |
| A | 22.792 | 20.55 | Honey | |
| A | 34.321 | 23.46 | *apple vinegar* | |
| | 22.862 | 20.92 | Total | |
| A | 21.582 | 33.07 | Control | *Pseudmonas aeruginosa* |
| B | 11.389 | 15.94 | *olive oil* | |
| B | 11.124 | 14.20 | Honey | |
| B | 8.062 | 12.08 | *apple vinegar* | |
| | 15.846 | 18.78 | Total | |
| A | 10.245 | 19.00 | Control | *Acintobacter baumannii* |
| A | 11.248 | 14.00 | *olive oil* | |
| A | 7.709 | 12.94 | Honey | |
| A | 6.682 | 12.38 | *apple vinegar* | |
| | 9.573 | 14.88 | Total | |
| | 17.896 | 18.50 | Control | *Streptococcus pyogenes* |
| A | 20.203 | 26.85 | *olive oil* | |
| A | 7.752 | 15.91 | Honey | |
| A | 13.469 | 15.83 | *apple vinegar* | |
| A | 16.160 | 19.42 | Total | |
| | 16.568 | 32.73 | Control | *Staph. hominis . hominis* |
| A | 12.255 | 31.06 | *olive oil* | |
| A | 20.852 | 31.27 | Honey | |
| A | 10.368 | 25.43 | *apple vinegar* | |
| A | 14.899 | 30.16 | Total | |
| A | 16.494 | 19.76 | Control | *Staph. epidermidis* |
| A | ١٣.٨٠٧ | ١٥.٥٣ | *olive oil* | |
| A | ١٠.٣٥٩ | ١٣.٨٠ | honey | |
| A | ٢١.٦٣٢ | ٢٦.٢٠ | *apple vinegar* | |
| | ١٥.٦٥٣ | ١٨.١٢ | Total | |
| A | 8.175 | 9.81 | control | *Kuveria* |
| B | ٤.٢٠٥ | ٤.٩٤ | olive oil | *kristeae* |
| AB | ٤.٥٤٩ | ٧.٥٣ | honey | |
| B | 7.079 | 9.63 | apple vinegar | |
| A | 10.964 | 15.25 | control | *Staph. haemolyticus* |
| A | ١٥.٦٠٩ | ١٨.٦٤ | olive oil | |
| A | ١٠.٢٢٢ | ١٤.٣١ | honey | |
| A | ٢٤.٤٩٣ | ١٦.٨٢ | apple vinegar | |
| | ١٦.٢١٣ | ١٦.١٩ | Total | |

الحروف المتشابهة (A,B) تعني عدم وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى *P<0.05* ، الحروف المختلفة AB)) تعني وجود فروق معنوية بين متوسطات المعاملات عند مستوى *P<0.05*

المصادر :

1-Srivastava،RN and Vasudev, AS(2011.(Urinary Tract Infectio Current Management .Review Article، Apollo Medicine. Vol 8,No4:270-275.

2-Al-Muhammadi,Ruqaia Kaptan Taha (2010).Bacteriological Study of Urinary Tract Infection in Diabetic and Non Diabetic Women. Thesis of Master, college of Medicine – University of Al- Anbar.

3-Abid, A.J. and N.S. Jamal(2008).The Bacterial Roles in Urinary Tract Infections in Women and the Susceptibility of Some Bacterial Isolates to Some Antibacterial Agents،Al-Qadisiya Journal of vet. Med. Sci. vol 7,No 1.

4-Barini-Garcia,M.and Whitmore،k.(2008).Urinary Tract Infection (Frequently Asked Questions), Department of Health and Human services, offeceon women's health. U.S.A.

5-Kleifat، Khaled M، Muayad M. Abboud Sharaf S. Omar and Jafar H.Al - Kurishy.2006.Urinary Tract Infection In South Jordanian Population. J Med. Sci.6 (1):5-11.

6-Svanborg C.,and Godaly G.(1997).Bacterial virulence in urinary tract infection.infect. dis. clin. North. Am. 11:513-529.

7-Al-khozai,Ziad M.(2009) .Ihibitory effects of probiotic on growth and adhesion of some gram negative pathogenic bacteria.j. of Kerbala University. Vol7, No1: 34-39.

8-Brooks,g.,butel,j.and morse,s.(2007).jawetz,melnick and ad elberg's medical microbiology,4th ed .mac Graw hill co.Newyork:151-152.

9-Wult,B.G.Bergsten,H.Connel,P.R.Ollqno (2000).P.fimbriae enhance the early establishment of E.coli in the human urinary tract، mol. microbiology،38:456-464.

10-Al-Shebani,Abdul-Wahid Baqer and Gyda'a H.Al-Jeboury(2008).Using Lactobacillus as probiotic to inhibit growth and adhesion of Proteus mirabilis causing urinary tract infection, biotechnology research center.no2:19-32.

11-Hamza،Subhi J., Sumuiyya A.H.Al. Zubaidy and Lina A.k. Al Amir .(2006).Effect of sub inhibitory concentration of antibiotics on adherance of Pseudomonas aeruginosa. Iraqi j. biotech.Vol5,No1:99-111.

12-Faaz,A.Rana(2010).Hydrogen Peroxide of Honey Antibacterial Effect Against Coagulase-Negative staphylococci.Bas.j.vet.res.Vol9,No,1:1-9.

13-Ageless,Co.Za.(2002).Apple Cider Vinegar with Gotukola (gentella asiatica). www.ageless.co.za. /eingageless.htm.

-14-Holland,Dr.David(2008).Olive Oil Joins the Fight .To your health.Vol02,Issue0214

15-Harley,j.p and Presctt,l.m.(2002).Labratory exercises in microbiology .5th ed.wcb/MacGrraw-Hill.

16-Brown,e.alfred(2005).microbiological applications. labratory manual in general microbiology.9th ed., newyork .

17-Al-Fahdawi،Abdul Rahman Mohammed Geeran (2001).Influence of Blood Groups on The Availability of Receptors of Uroepithelial cells for Attachment of Uropathogenic Bacteria Causing Urinary Tract Infections (UTIs).M.Sc.thesis، College of Medicine –University of Baghdad.

١٨-يونس، ضياء عبد الحي ,خالدة نصيف مصطفى و د.مؤيد قاسم يحيى.(2008)دور بعض انواع البكتريا في التهاب المجاري البولية في مدينة الموصل,المعهد التقني الموصل/العراق

-١٩Al-Begat,Saad Taha Mutlk Hmidon(2007).Study of most commen aerobic bacteria causing lower urinary tract infection(UTI) in Ramadi general hospital. thesis, college of medicine-university of Al- Anbar.

20- Andreol, t. e. etal .(2001).Infections of the urinary tract ledermanmm (ed) cecil essentials of medicine 5th ed. Philadelphia. w.b. Saunders company:825-827.

21-Sleigh, J. D., and Timbury, M. C. (1998). Notes on medical bacteriology. 5th ed. Churchill Livingstone. P. 245-252.

22-Raz R.(2001) .postmenopausal weman with recurrent UTI .Inter .J. Antimicrob. Agents.17:269-271

-٢٣Leffler h. and Edin g. (1981).Glycolipid receptors for uropathogenic E.coli on human erythrocytes and uroepithelial cell.infect and immun.34(1-3):920-929.

24-Shiono,a.,Ike,y.(1999).Isolation of Enterococcus faecalis clinical isolates that efficiently adhere to human bladder carcinoma t24 cells and inhibition of adhesion by fibronectin and trypsin treatment.infect.immun.67(4):1585-1592.

25-Ramphal,r.,Sadoff,j.c.,Pyle,m. and Silipigni,j.d.(1984).Role of pilin in the adherence of Ps. aeruginosa to injured tracheal epithelium .infect. immun. 44:38-40. speck.m.l. (1971). control of food borpathogens by starter cultures.d.dairy.sci.,55(7):1019-1022.

٢٦–موسى,امل حسن وشهرزاد نجم عبد الله.(2012) دراسة تاثير التركيز المثبط الادنىMIC لبعض المضادات الحيوية في عوامل الالتصاق لبكتريا Acintobacter baumannii المعزولة من اصابات الجروح والحروق, مجلة كلية التربية الاساسية، العدد السادس والسبعون :٨١٣–٨٢٦.