دراسة بكتريولوجية لبعض اجناس العائلة المعوية المسببة للاسهال عند الاطفال

* عباس عبود الدليمي ** هادي رحمن رشيد الطائي *ريا خليل ابراهيم القيسي

*جامعة ديالى- كلية التربية للعلوم الصرفة - قسم علوم الحياة

**جامعة ديالى - كلية العلوم - قسم علوم الحياة

الخلاصة

شملت الدراسة التحري عن وجود بعض انواع بكتريا العائلة المعوية المسببة للاسهال وذلك في 215 عينة لمرضى يشكون من اعراض تدل على اصابتهم بالاسهال ، للفترة من 2014/10/1 الى 2015/1/30 . واستخدم وسط اكار الماكونكي واكار الدم ووسط ss agar لزراعة هذه العينات .اظهرت نتائج الزرع البكتيري على اوساط اكار الماكونكي واكار الدم ووسط agar(ss agar) والتشخيص المظهري والفحوصات الكيموحيوية ان 65 عزلة تعود للعائلة المعوية وبواقع 13 عزلة لبكتريا *Proteus mirabilis* 20% ،3عزلات لبكتريا *Morganella morganii* 4.6%، و2عزلة *Salmonella Spp* 3.1% وتاكيد التشخيص باستخدام نظام VITEK2 ،اوضحت نتائج التحري عن بعض عوامل الضراوة ومنها انتاج الهيمولايسين إذ كانت عزلات *Proteus mirabilis* منتجة لهذا الانزيم بنسبة3. 92% في حين لم تظهر عزلات Spp *Salmonella*و *Morganella morganii* قدرتها على انتاج هذا الانزيم ، وتم الكشف عن قابلية العزلات على انتاج البروتييز إذ اظهرت عزلات *Morganella morganii* وSpp *Salmonella* القدرة على انتاج هذا الانزيم بنسبة 100% ،50% على التوالي ، في حين لم تظهر عزلات *Proteus mirabilis* القدرة على انتاج هذا الانزيم.

اختبرت حساسية العزلات 12مضاد حيوي ، إذ اظهرت بكتريا *Proteus mirabilis* اعلى مقاومة وبنسبة 76.9% لمضاد الـAmpicillin ،وعزلات *Salmonella Spp* اعلى مقاومة لمضاد Ampicillin, Cephotaxime, Cephalothin بنسبة 100% ،بينما اظهرت عزلات *Morganella morganii* أعلى مقاومة لمضاد Ampicillin, Cephalothin ,Trimethoprim, Pipracilin, Nalidixic acid وبنسبة 100%.

أوضحت نتائج المعادن الثقيلة ان عزلات *Proteus mirabilis* تحملت اعلى تركيز لمعدن الكوبلت هو(0.4) ملي مول وعزلات *Morganella morganii* (0.5) ملي مول وعزلاتspp *Salmonella* (0.5) ملي مول. وبنسبة 100%لكل عزلة.اما بالنسبة لمعدن النحاس فقد اظهرت عزلات*Proteus mrabilis* و*Morganella morganii* اعلى تحمل هو(1) ملي مول وبنسبة 66.66% لكل منها اما Spp *Salmonella* فقد تحملت اعلى تركيز وهو(0.4) ملي مول بنسبة 100%.

الكلمات المفتاحية: بكتريا العائلة المعوية ، عوامل ضراوة ، المضادات الحياتية ، معادن ثقيلة .

دراسة بكتريولوجية لبعض اجناس العائلة المعوية المسببة للاسهال عند الاطفال

عباس عبود الدليمي هادي رحمن رشيد الطائي ريا خليل ابراهيم القيسي

Bacteriological Study of Some Genus of Enterobacteriaceae *causes diarrhea in Children*

[*]**Abbas Aboud Farhan Al-Dolaymi** [**] **Hadi Rahman Rasheed Al-Taai**

[*]**Raya Khaleel Ibrahim Al-Qaysi**

*Diyala University- College of Education for pure Science

**Diyala University - College of Science

Received : 16 November 2015 ; Accepted : 22 March 2016

Abstract

This study included Isolation and identification of Proteus mrabilis , Salmonella Spp and Morganella morganii Causes Diarrhea in (215) samples for patients sufferers symptoms of Diarrhea. Period from 1\10\2014 to 30\1\2015, and used MacConkey agar and blood agar for the cultivation of these samples. The results refer that 65 isolates are belonging to bacteria of Enterobacteriaceae 13 (20 %) Proteus mirabilis and 3(4.6%)Morganella morganii 2(3.1%) Salmonella Spp by using diagnostic phenotypic ,biochemical tests and confirm the diagnosis by using system Vitek2.investigation results of some virulence factors showed isolates of Proteus mirabilis produce of haemolysin (92.3%) ,while Salmonella Spp and Morganella morganii have not ability to produce this enzyme.The results showed that all isolates of Salmonella Spp and Morganella morganii were produced protease by (100%)(50%) while Proteus mirabilis have not ability to produce this enzyme. The results showed Isolates of Proteus mirabilis showed highest resistance rate (76.9%) for Ampicillin while isolates of Salmonella Spp highest resistance rate (100%) for Cephalothin, Cefotaxime and Ampicillin , while isolates of Morganella morganii showed highest resistance rate %100 for Trimethoprime , Ampicillin , Cephalothin , Nalidixic acid , Piperacilli . The results showed Isolates of Proteus mirabilis showed highest tolerate for (CO) metal (0.4)mml and to

isolates Morganella morganii (0.5)mml and to isolates Salmonella spp (0.5) mml percentage (100%) for each Isolates. For (Cu) metal Isolates of Proteus mirabilis and Morganella morganii showed highest tolerate to (1)mml percentage (66.66%) and to isolates Salmonella spp showed highest tolerate(0.4) mml percentage (100%) .

Key Words: Enterobacteriacea virulent factore Antibiotics Heavy metals

المقدمة

يعدّ الاسهال من الامراض الشائعة في العالم لاسيما في الدول النامية، اذ يأتي بالمرتبة الثانية بعد الالتهابات التنفسية (1) يعرف الاسهال على انه زيادة في عدد مرات افراز الامعاء في اليوم اذ يتحول البراز من شكله الأعتيادي الى الشكل اللين (2). يمكن عده عارضا سريريا يحدث نتيجة خلل في امتصاص الماء والاملاح مسببا حركة غير طبيعية للامعاء تكون نتيجتها زيادة في عدد مرات التبرز الى ثلاث اواكثر في اليوم الواحد (3).

كما انه من اهم المشاكل في العالم لما يسببه من استنزاف للعناصر الغذائية المهمة مما يؤدي الى تدهور الحالة الصحية للفرد ومن ثم الموت للحالات غير المعالجة خصوصا الاطفال كما ذكر(4) ,ان الاسهال كان سببا في موت مليوني طفل في العالم وهو من الاسباب المهمة في رفع معدل الوفيات في الدول النامية، كما ان معدل حدوث الاصابة بالاسهال لدى أطفال الرضاعة الصناعية يكون اكثر بكثير من الاطفال الذين يعتمدون الرضاعة الطبيعية، لما يوفرهُ حليب الام من حماية ضد المايكروبات (5) . تنتقل العدوى بمسببات الاسهال عن طريق الماء والغذاء الملوثين، اذ تعد عملية غسل اليدين من العوامل الاساسية التي لها تأثير كبير في منع انتقال العدوى من شخص الى اخر (6).

تستعمل المضادات لعلاج حالات الاسهال، لكن الاستخدام العشوائي وكذلك عدم وجود وعي صحي ادى الى ظهور سلالات بكتيرية جديدة مقاومة لاكثر من مضاد حيوي (7)، كما ان البكتريا لها قابلية كبيرة على سرعة اكتساب البلازميدات من سلالات جرثومية اخرى مما سرّع في عمليات تطور المقاومة ، ومن الملاحظ في الاونة الاخيرة ازدياد حالات مقاومة البكتريا لاغلب المضادات ولذلك يتم تطوير المضادات بأستمرار واكتشاف اجيال جديدة من بعض انواع المضادات شائعة الاستعمال لتظل فعالة ضد البكتريا (8) .

اشارت العديد من الدراسات الى ظهور سلالات مقاومة من البكتريا المعوية لاكثر من مضاد حياتي ،والتي تعد مشكلة من الناحية الطبية لصعوبة السيطرة على الامراض نتيجة عدم اختيار العلاج المناسب والاستخدام العشوائي لمضادات الحياة (9).ومن هنا جاءت دراستنا تهدف الى عزل وتشخيص ببعض الاجناس البكتيرية العائدة للعائلة المعوية المسببة للاسها ل ودراسة بعض صفاتها البكتريولوجية.

المواد وطرائق العمل

1- العزل والتشخيص

شملت الدراسة جمع 215 عينة لمرضى يشكون من اعراض تدل على اصابتهم بالاسهال وشملت الدراسة جمع العينات من مستشفى البتول التعليمي في مدينة بعقوبة من الفترة الزمنية 2014/10/1 الى 2015/1/30.

شخصت العزلات البكتيرية اعتمادا على ماورد في (10) اذشخصت المستعمرات اعتمادا على الصفات المظهرية بوصفها تشخيصا اوليا اذ اعتمد شكل وقوامها المستعمرات أضافة إلى قابليتها على تخمر سكر اللاكتوز على وسط اكار الماكونكي . اخضعت العزلات الى الفحص المجهري باستخدام صبغة غرام للتعرف على شكل البكتريا وترتيبها وتفاعلها مع صبغة غرام واستخدمت لتشخيص العزلات ايضا الفحوصات الكيموحيوية المختلفة كأختبار، انزيم الكتليز، وانزيم الاوكسديز ،والاندول ،واحمر المثل ،والفوكس بروسكاور، واستهلاك السترات ،والحركة، وتم تأكيد التشخيص باستخدام نظام VITEK2.

2- عوامل الضراوة

درست بعض عوامل الضراوة المهمة للعزلات قيد الدراسة حيث تم الكشف عن انتاج العزلات لانزيم البروتييز على وسط اكارالحليب ، أما بالنسبة لانزيم الهيمولايسين فقد اختبرت قابلية العزلات على تحليل الدم باتباع طريقة (11).

3- فحص الحساسية للمضادات الحيوية

استخدمت طريقة Morello 2006 القياسية لاختبار حساسية المضادات الحيوية (12) ،حيث اختبرت حساية العزلات قيد الدراسة لـ12 مضادا باستخدام اكار مولر - هنتون وبدرجة حرارة 37 °م ولمدة 18 - 24 ساعة وقورنت العكورة مع محلول ثابت العكورة القياسي وسجلت النتائج بقياس منطقة التثبيط وقورنت مع NCCLs (13).

4- المعادن الثقيلة

اتبعت طريقة التخافيف المتضاعفة بالاكار (Two fold dilution) لتحديد حساسية العزلات قيد الدراسة لـ 2 معادن ثقيلة شملت املاح (الكوبلت، الزئبق). حضرت تراكيز مختلفة من أملاح المعادن الثقيلة تراوحت بين 0.005 ملي مول الى 4.5 ملي مول لكل معدن وفق ماشار اليه (14).

النتائج والمناقشة

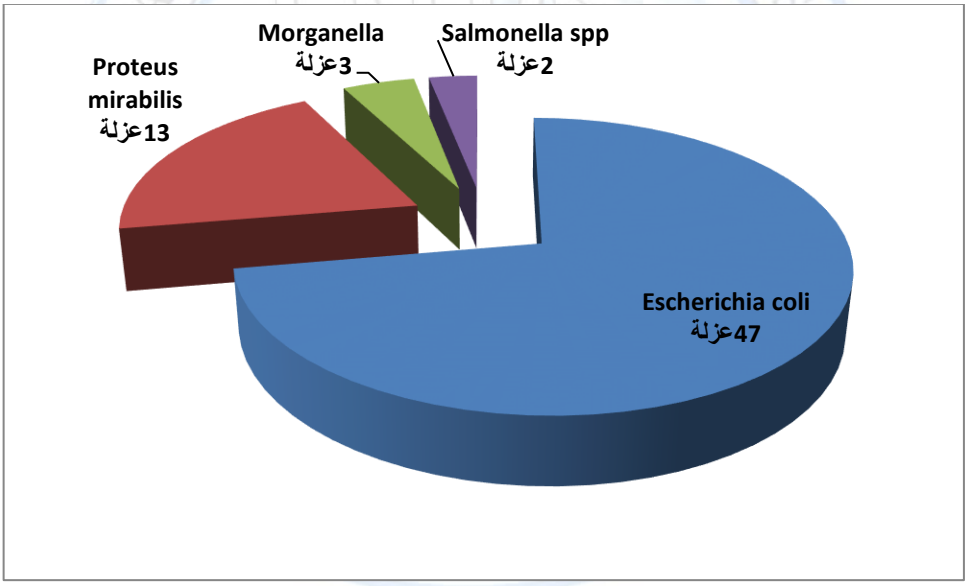
العزل والتشخيص

تم الحصول على 65 عينة من بكتريا العائلة المعوية من مجموع 201 عينة اي بنسبة 32.3% من اطفال مصابين بالاسهال .كما في الجدول (1)

جدول (1) عدد عزلات العائلة المعوية ونسبتها من النتائج الموجبة للزرع البكتيري

انواع البكتريا	العدد	النسبة
بكتريا العائلة المعوية	65	%32.3
الانواع الاخرى	136	%67.7
المجموع	201	%100

ومصنفة حسب اجناسها وانواعها وهي *Escherichia coli* 47 عزلة *بنسبة* %72.3، *Proteus mirabilis* 13 عزلة *بنسبة* 20%، *Morganella morganii* 3 عزلة بنسبة 4.6% ، *Salmonella spp* 2 عزلة بنسبة 3.1% كما في الشكل (1).اما بقية العينات التي اظهرت نمواً موجباً للزرع البكتيري كانت تعود لاجناس بكتيرية اخرى وبالتالي تم اهمالها .



شكل (1) عدد البكتريا المعزولة من الاطفال المصابين بالاسهال

تم التشخيص بالاعتماد على الفحوصات الزرعية والمجهرية بوصفها تشخيصا اوليا اذ اعتمد شكل وقوامها المستعمرات أضافة إلى قابليتها على تخمر سكر اللاكتوز على وسط اكار الماكونكي . ظهرت مستعمرات بكتريا *P.mirabillis* بلون شاحب على وسط اكار الماكونكي بوصفها غير قادرة على تخمر سكر اللاكتوز واعطيت نتيجة سالبة لاختبار الاوكسديز وموجبة لاختبار اليوريز وتميزت هذه البكتريا بظاهرة الحركة الزاحفة (الانثيال)Swarming، أما فيما يخص بكتريا *Salmonella* Spp فكانت مستعمرات دائرية ذات حافات ملساء صفراء

اللون شفافة ومخمرة للكلوكوز وتنتج غاز H2S إذ اعطت نتيجة سالبة لاختبار الاوكسديز واليوريز. اما بكتريا *Morganella morganii* فظهرت بشكل مستعمرات ملساء محدبة غير مخمرة لسكر اللاكتوز متحركة ولاتنتج غاز H2S واعطيت نتيجة سالبة لاختبار الاوكسديز والاندول ونتيجة موجبة للكتليز واليورييز،اما عن الفحص المجهري فقد ظهرت جميع العزلات سابقة الذكر سالبة لملون غرام عصوية .

عوامل الضراوة

اختبرت قابلية العزلات قيد الدراسة على انتاج الهيمولايسين من خلال تنميتها في وسط اكار الدم الحاوي على 5% دم انسان من نوع AB وقد اظهرت النتائج المبينة في الجدول (2) ان بكتريا ال *P.mirabilis* منتجة للإنزيم الحال للدم وبنسبة 92.3% اي 12 عزلة من اصل 13 واتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه (16) و17) بنسبة 93.4% و 88.89% على التوالي، كما وتختلف النتائج مع ما توصلت اليه (15) و (18) إذ كانت بكتريا *P. mirabilis* تنتج الانزيم الحال للدم بنسبة 45.5% و 66.7% على التوالي.اما العزلات الاخرى كانت غير منتجة للهيمولايسين بشكل تام وهي بكتريا *M.morganii* وبكتريا *Salmonella* Spp ويعود سبب إنها تمتلك أنظمة خاصة لسحب الحديد وهضمه وتمثيله في الأنسجة ويسمى هذا النظام Aerobactin إذ يعد إنتاج الهيمولايسين المسار البديل عند غياب جينات الـ Aerobactin (19).

جدول (2) اعداد ونسب العزلات المنتجة للهيمولايسين

نوع العزلات	عدد العزلات	عدد العزلات الموجبة المنتجة للهيمولايسين	النسبة المئوية للعزلات المنتجة للهيمولايسين
P.mirabilis	13	12	% 93.3
M.morganii	3	0	% 0
Salmonella spp	2	0	% 0

أظهرت النتائج المبينة في الجدول (3) عدم امكانية بكتريا *P. mirabilis* على انتاج الانزيم الحال للبروتين، وقد يعزى ذلك الى افتقار بكتريا *P. mirabilis* للإنزيم والذي يرجع لأسباب مختلفة كالأسباب الوراثية إذ يؤدي جين *zap* A الذي يشفر لإنتاج هذا الأنزيم والذي يفرز خارج الخلية دوراً كبيراً في إنتاج الانزيم وفي المدة التي تتمايز فيها الخلايا السابحة Swimming cell إلى خلايا عاجة Swarming cell يعبر عن انتاجه، ولكن ليس جميع العزلات التي لها القدرة على تكوين ظاهرة الإنثيال تستطيع إنتاج الانزيم الحال للبروتين، وقد يكون السبب عدم امتلاك العزلات الجينات المسؤولة عن تشفير هذا الأنزيم وجاءت هذه النتائج متوافقة ايضا مع ما توصل إليه (20) الذي اشارت نتائجه إلى أنّه ليس كل عزلة قادرة على إظهار حركة العج تكون منتجة لأنزيم *P.mirabilis*، وهناك أيضا عوامل أخرى تؤدي دوراً مهماً في إنتاج أنزيم البروتيز منها درجة الحرارة ومكونات الوسط والاس الهيدروجيني والتهوية . بينما كان انتاج البروتييز في بكتريا الـ *M.morganii* بنسبة 100% اما بالنسبة للـ *Salmonella Spp* فظهرت امكانية هذه البكتريا على انتاج الانزيم الحال للبروتين بنسبة 50% واتفقت هذة النتائج مع ماتوصل الية (21).

جدول (3) اعداد ونسب العزلات المنتجة للبروتييز

نوع العزلات	عدد العزلات	عدد العزلات الموجبة المنتجة للبروتييز	النسبة المئوية للعزلات المنتجة للبروتييز
P.mirabilis	13	0	%0
M.morganii	3	2	%100
Salmonella spp	2	1	%50

اظهرت النتائج المبينة في الجدول (4) أن 10 عزلات من ال .*P.mirabilis* و3عزلات من *M.morganii* وبنسبة 76.9% 100% على التوالي كانت مقاومه لمضاد Ampicillin ، واتفقت هذه النتائج مع ما توصلت اليه العتبي ، إذ بينت ان نسبة مقاومة بكتريا *P. mirabilis* لمضاد Ampicillin بلغت 100% (17) و (22) التي بينت نسبة مقاومة *M.morganii* للامبسلين بنسبة 100% وفيما يخص Amikacin و Gentamycin فقد بلغت نسب المقاومة *P. mirabilis* 23.0% و46.15% على التوالي وكانت هذه النتيجة مقاربة مع دراسة Kezeer على المرضى المصابين بخمج الاذن الخارجية كانت نسبة مقاومة بكتريا *P. mirabilis* لمضاد الـ Amikacin 33.4% (23). اما بالنسبة لمضاد Gentamycin فقد كانت النتيجة تختلفت مع ما توصل اليه (15) إذ بلغت نسبة مقاومة بكتريا *P. mirabilis* لـه 90.9%. وتتفق نتائج الدراسة التي اجراها Jaloob and Gafil مع نتائج الدراسة الحالية إذ اشارت الى نسبة مقاومة بكتريا *P. mirabilis* لمضاد Gentamycin 55.6% (24).

اما نتائج مقاومة بكتريا *P. mirabilis* لمضادات pipracilin بنسبة 23.07% و Cefixime 23.07% و cefotaxim 69.23% و Nalidixic acid 38.46% ولم تتفق نتائج الدراسة مع ماتوصل الية (25) في دراسة قاموا بها على اطفال في الهند يعانون من ألتهابات المسالك البولية وجدوا أن مقاومة عزلاتهم للسيفوتاكسيم كانت بنسبة 81% واتفقت مع ماتوصل الية (22) واما بالنسبة لمضاد ال Cephalothin فقد اظهرت النتائج مقاومة بكتريا *P. mirabilis* بنسبة 53.84% وهذة النسبة لاتتفق مع ماتوصل الية (26) حيث كانت P.Mirabilis مقاومة بنسبة 100% وكانت نتائج مقاومة بكتريا *P. mirabilis* لمضاد الCeftriaxone فقد بلغت53.84% وخالفت هذة النتائج ماتوصل الية كل من (27) حيت كانت نسبة المقاومه 0%.

واما بكتريا *M.morganii* فقد اظهرت مقاومه Ceftraixone بنسبة 33.33% و Gentamycin,0% و Nalidixic acid 100% وTrimethoprime 100%، هذة النتائج تتفق مع ماتوصل اليه (28).اما فيما يخص مضادات Cefotaxim 33.33% وCephalothin 100% وAmikacin 0% تتفق هذة النتائج الي ماتوصل الية (29). وكانت نتائج مقاومة بكتريا *P. mirabilis* لمضاد Trimethoprim في الدراسة الحالية بلغت 69.2% ولبكتريا *M.morganii* بنسبة 100% وتتفق نتائج الدراسة بصورة جزئية مع التي اجرتها البياتي في قضاء تكريت على بكتريا

Proteus Spp. التي تسبب خمج المسالك البولية ان نسبة مقاومة هذه البكتريا لهذا المضاد 100% (15).اضهرت بكتريا *P.mirabilis* مقاومة لمضاد ال Cefoxitin بنسبة 46.15% وهذة النتيجة خالفت ماتوصل الية (30) .

اما بالنسبة لمضاد Augmentin فقد بلغت نسبة المقاومة بكتريا *M.morganii* 66.66%، وتقاربت النتائج جزئيا مع ماتوصلت اليه (31) إذ بلغت نسبة مقاومة البكتريا لهذا المضاد100%.

و أظهرت عزلات *Salmonella* مقاومة للمضادات (Ampicillin, Cephotaxime, Cephalothin) بنسبة 100% وللمضادات (Trimethoprime, Nalidixic acid) بنسبة 50% حيث اتفقت هذه النتيجة مع توصل اليه (32)

الجدول (4) يوضح النسب المئوية لحساسية العزلات قيد الدراسة للمضادات الحيوية المختلفة.

Salmonella.Spp			*M.morganii*			*P.mirabilis*			*المضادات الحيوية*
R	I	S	R	I	S	R	I	S	
%100	0	0	%100	0	0	%76.9	0	%23.07	Ampicillin
0	0	%100	%33.33	0	%66.66	%23.07	%15.4	%61.5	Cefixime
%100	0	0	%33.33	0	%66.66	%69.23	0	%30.76	Cephotaxime
0	0	%100	66.66 %	33.33 %	0	0	30.76 %	69.23 %	Augmentin
0	0	100 %	0	0	100 %	23.07 %	0	76.9 %	Amikacin
0	0	%100	0	0	%100	46.15 %	%7.7	46.15 %	Gentamicin
0	0	100 %	100 %	0	0	23.07 %	38.46 %	38.46 %	Piperacillin
%50	%50	0	%100	0	0	69.23 %	0	30.76 %	Trimethoprime
0	0	100 %	33.33 %	0	66.66 %	53.84 %	0	38.46 %	Ceftriaxone

%100	0	0	%100	0	0	%53.84	%30.76	%15.38	Cephalothin
%50	0	%50	%100	0	0	38.46 %	15.38 %	46.15 %	Nalidixic acid
0	%50	%50	%66.66	0	%33.33	%46.15	0	%53.84	Cefoxitin

أظهرت نتائج المعادن الثقيلة أن عزلة واحدة من مجموع3 عزلات لبكتريا *M.morganii* لها القدرة على تحمل اعلى تركيز1 ملي مول من الزئبق وكذلك عزلة واحدة من مجموع 3 عزلات لبكتريا *P.mirabilis* أي بنسبة 33.33% ووجد 1 عزلة من بكتريا *Salmonella* من مجموع 2 عزلة تحملت اعلى تركيز وهو 1.5 ملي مول من الزئبق اي بنسبة 50% لبكتريا *Salmonella* جدول (5) ولاتتفق هذه النتائج مع ما توصل أليه الباحث (33)، إن مقاومة الزئبق تتم بوساطة إزالة السموم الأنزيمي في كل من البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام، توجد مجموعة من الجينات تُشفر لإنتاج الفسحة البلازمية المرتبطة بالبروتين والغشاء المرتبط بنقل البروتين، وتقوم الفسحة البلازمية المرتبطة بالبروتين بجمع Hg^{+2} من البيئة المحيطة ثم تنقله الى السايتوبلازم ليتعادل بكيميائية الأكسدة والأختزال (34)، أما فيما يخص الكوبلت فقد أستطاعه 3 عزلات من أصل3 عزلة *M.morganii* و2 عزلة من اصل 2 عزلة لبكتريا *Salmonella* ان تتحمل أعلى تركيز وهو 0.5 ملي مول 3 عزلة من اصل 3عزلة لبكتريا *P.mirabilis* ان تتحمل أعلى تركيز وهو 0.4 ملي مول أي بنسبة100% لكل البكتريا . جدول (5)

جدول (5) يبين تحمل العزلات قيد الدراسة لتراكيز بعض المعادن الثقيلة / ملي مول .

Hg	Co	نوع ورقم العزلة
1	0.4	**P3**
0.3	0.4	**P4**
0.3	0.4	**P5**
0.3	0.5	**M1**
1	0.5	**M2**
0.3	0.5	**M3**
1.5	0.5	**S1**
0.5	0.5	**S2**

P=*Proteus mirabilis* , M=*Morganella morganii* , S=*Salmonella Spp*

المصادر

1. Christian, R.and Chris,W. (2002). Lipopolysacchride .Endotoxins. Annu. Rev. Bioche-m .71:635-700.
2. Benjamin, F. A.; John, M. & colford, J. R. (2007) Treating water with chlorine at point – of – use to improve water quality and reduce child diarrhea in developing countries: Asystmatic reviw and meta – analysis. The American society of tropical medicine and hygiene, Am. Journal. Trop. Med. Hyg,Vol. 76.No. 2.PP: 354 – 364.
3. WHO World Health Organization (2009) Health Topics .Diarrhoea.
4. Kandakai – Olukemi, Y. T.; Mawak, J. D. &Onojo, M. M. (2009) Isolation of enteropathgenic Escherichia coli from children with diarrhea attending the national hospital in Abuja, Nigeria. Shiraz. E – Medical. J. 10(3): 99 – 106.
5. Tellez, A., Winiecka – krusnell, J.; paniagua, M. & linder, E. (2004) Antibodies in mother's milk protect chidren against Giardiasis, scand. J. Infect., Dis – 35 (5): 322 – 325.

6. Musher, D. M. & Musher, B. L. (2004) Contagious acute gastrointestinal infection. Engl. J. Med. 351(2): 2417 – 2427.
7. Dominque, T.; Tean – paul, B.; Jacquss, M.; Helene, K.; Patrick, G.;Oliver, W.; Ander, L.; francoise, R. francis, T.; paul,B.& Frederic, G. (2003) Incadence and risk factors of Oral Antibiotic associated diarrhea in an Outpatient pediatric population. Journal of pediatric Gastro enterology and Nutrition. PP:22 – 26.
8. Lazar, V.; cernat, R.; Balotescu, C.; Cotar, A.; coipan, E. & cojocarus, C. (2002) Correlation between multiple antibiotics resistance and heavy metaltolerate among some E. Coli strains isolated from polluted waters. Bacteriol. Virusil. Parasitol. Epidemiol. 47(3) : 155 – 160.
9. **العبيدي**، رغد عبد اللطيف عبد الرزاق. (2006). دراسة بعض عوامل الضراوة للبكتريا المعزولة من ردهات الأطفال الخدج ومقاومتها لمضادات الحياة والمطهرات. رسالة ماجستير،كلية العلوم ،الجامعة المستنصرية.
10. Holt,J.G.; Krieg, N.R.; Sneath, P.H.A.; Staley, J.A.; & Williams, S.T.(1994). Bergy, s Manual Of Derminative Bacteriology. (9th) ed. Williams & Wilkins
11. Zunino, P.; Piccini, C.; Legnani-Fajard, C. (1999). Growth, cellular differentiation and virulance factor expression by proteus mirabilis in vitro and in vivo. j. med. microbiol. 48(6): 527-534.
12. Morello, J. A.; Mizer, H.E.; Granato, P.A. (2006). Laboratory Manual and Workbook in Microbiology Applications to Patient Care. 18th ed. The McGraw-Hill Companies, Inc., New York. P.95-99.
13. NCCLS)National Committee for Clinical Laboratory Standards. (2007). Performance standards for antimicrobial susceptibility testing; seventeenth informational supplement. M100 - S17. USA.
14. Bhattacherjee, J.W., Pathak, S.P. & Gaur, A. (1988). Antibiotic resistance and metal tolerance of Coliform bacteria isolated from Gomati river water at lucknow city .J. Gen. Appl. Microbiol. 34: 391 – 399.
15. **البياتي** - سروى عزيز خالد. (2010). دراسة بكتريولوجية و وراثية لانواع بكتريا *Proteus* spp. المسببة لاخماج المسالك البولية في منطقة تكريت. رسالة ماجستير. جامعة تكريت / كلية العلوم .

16. - **الطائي** ، هادي رحمن رشيد . (2005) . دراسة بكتريولوجية كيموحيوية وجزيئية لبكتريا *Proteus mirabilis* المعزولة من التهابات المجاري البولية في بعض مستشفيات مدينة بغداد ، رسالة دكتوراه ، كلية العلوم ، الجامعة المستنصرية .

17. - **العتبي**، دعاء عدنان كاظم. (2013). دراسة بكتريولوجية لبعض أنواع العائلة المعوية المعزولة من صالات مستشفى الولادة في مدينة بعقوبة. رسالة ماجستير. جامعة ديالى / كلية التربية.

18. - **سلمان**، افاق رشيد .(2008) .فوعة بعض أنواع المتقلبات *Proteus* spp. المعزولة من خمج الأذن الوسطى في بعقوبة وضواحيها. رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة ديالى.

19. Kokosharov, T.; Phetisova ,K . (2002). Hemolysins and aerobactin in Salmonella Gallinarum strains isolated from poultry . Regional Veterinary Station, 6300 Haskovo, Bulgaria.

20. Senior, B. W. (1999). Investigation of the types and characteristics of the proteolytic enzymes formed by diverse strains of Proteus species. J. Med. Microbiol. 48(7): 623-628.

21. **شريف**، اديبة يونس؛ **محمد**، عمر غياث. (2007). عزل وتشخيص بعض الجراثيم المعوية من حالات الاسهال عند الاطفال في مدينة الموصل ودراسة قابليتها على انتاج انزيم البروتييز. مجلة ابحاث كلية التربية الاساسية. 5(3): 165- 179.

22. Abdul-Razak, Mohammed Sabri (2004). Isolation and Characterization of Morganella morgani from Alkaline Urine. Medical Journal of Babylon .Vol. 1 , No.3 and 4.

23. Kezeer, E. G. (2007). Bacteriological study of otitis externa and susceptibility to antimicrobial agents. J. Fac. Med. Baghdad. 49(2): 281-283.

24. Jaloob,A.A. and Gafil,F.A.(2012). Effect of some antibiotics on aerobic pathogenic bacteria causing otitis media and urinary tract infection in Al-Manathera city in Iraq: A comparative in vitro study.Q.M.J.8(13): 156-168.

25. Subha, A.; Devi, V.R.& Ananthana, S. (2003). Amp C beta-lactamase producing multidrug resistant strains of Klebsiella spp. & Escherichia coli isolated from children under five in Chennai. Indian J.Med.Res. Jan; 117: pp.13-8.

26. **خلف** ، صبحي حسين. **كاظم** ، بشرى علي (2009) . عزل ودراسة مرضية لجرثومة Proteus mirabilis . مجلة بغداد للعلوم . مجلد 7 .(1).

27. **يونس**،ضياء عبدالحي؛ **مصطفى**، خالد نايف ؛ **يحيى** ، مؤيد قاسم (2008) . دور بعض أنواع البكتريا في التهاب المجاري البولية في مدينة الموصل . المعهد التقني الموصل مجلد 6 . (4-5).

28. Muhsin،E.A; Essa , R.H ; Shakir , S.M .(2003). A Study of Some Bacteria Affecting Urinary Tract of Children with Renal Disease . City College of Science University . **Vol**. 5 .**no**.1. **pp**. 22-35

29. Mohammed ,A M. N.(2009) . Microorganisms isolated from Cases of Urinary Tract Infections . Iraqi J. Comm. Med., JAN. 23 (1)

30. **الحسو**، زكي محمود ; **خلف** ، صبحي حسين . (2013). مقاومة بعض العصيات المعوية السالبة لصبغة كرام المعزولة من اصابات الجهاز التنفسي السفلي لمضادات البيتا - لاكتام . مجلة علوم الرافدين . المجلد .24 . العدد . 6 . ص 66-79.

31. **العبيدي**، رغد عبد اللطيف عبد الرزاق. (2006). دراسة بعض عوامل الضراوة للبكتريا المعزولة من ردهات الأطفال الخدج ومقاومتها لمضادات الحياة والمطهرات. رسالة ماجستير،كلية العلوم ،الجامعة المستنصرية.

32. **طلال** ، اسعد خلف ; **يوسف** ، عفاف عبدالرحمن . (2010) . تاثير بعض المضادات الحياتية في بعد انواع السالمونيلا *Salmonella* و الشغيلا *Shigella* المعزولة من حالات الاسهال . مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة . المجلد .4.عدد.1. ص. 22-29.

33. Filali, B.K., Taoufik, J.; Zeroual, R. Dzairi, F.Z.; Tslbi, M. & Blaghen, M. (2000). Waste water Bacterial isolates resistant to heavy metals and antibiotics. Current. Microbiol, (91): 151-156.

34. Bruins, M. R. , Kapil, S. and Oehme, F. W. (2000) ; Microbial resistance to metal in the environment . Ecotoxicol. Environ. Saf. , 45- 198.