مجلة تكريت للعلوم الصرفة، 21 (7) 2016
ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

عزل وتشخيص البكتريا المتواجدة في سائل حفظ العدسات اللاصقة المستخدمة من قبل بعض طالبات جامعة تكريت

شيماء ناجي دحام[1] ، هيفاء رجب علوان[2] ، هند طارق حمد[3]

[1]قسم علوم الحياة ، كلية التربية ، جامعة سامراء ، سامراء ، العراق

[2]قسم علوم الحياة ، كلية التربية للعلوم الصرفة ، جامعة تكريت ، تكريت ، العراق

[3]قسم التحليلات المرضية ، المعهد الفني الدور ، الدور ، العراق

الملخص

ان عدد الأشخاص الذين يرتدون العدسات اللاصقة(CLS) قد ازداد خاصة في العقد الاخير وذلك كبديل للنظارات ,ولكن العديد منهم لا يدركون مدى المخاطر الناجمة عنها ومن هذه المخاطر التهاب القرنية المرتبط بأسباب ميكروبية، لذا تضمنت هذه الدراسة عزل وتشخيص الجراثيم في سوائل حفظ العدسات اللاصقة لدى 42 من مستخدمين العدسات اللاصقة من طالبات القسم الداخلي في جامعة تكريت. أذ بينت الدراسة وجود مجاميع بكتيرية مختلفة في سوائل حفظ العدسات اللاصقة حيث شملت انواع من بكتريا المكورات العنقودية *Staph.epidermis* بنسبة 30.30% و *Staph. aureus* بنسبة 21.21% وبكتريا *Streptococcus pneumoniae* بنسبة 18.18% وكذلك تم تشخيص بكتريا *Pseudomonas aeruginosa* وبنسبة 9.09% اما بكتريا *Serratia odorfera* المعوية حيث تم الحصول عليها بنسبة 6.06%. اما فيما يخص حساسية العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية قد بينت الدراسة ان اكثر المضادات تأثيرا على البكتريا الموجبة والسالبة لصبغة كرام هي erythromycin ثم يليه chloramphenicol بينما اكثر المضادات مقاومة من قبل البكتريا هو azithromycin وذلك بسبب الاستخدام الخاطئ والمفرط لهذه العقاقير من قبل الناس.

الكلمات المفتاحية: سوائل حفظ العدسات اللاصقة، العدسات اللاصقة، التهابات العين

المقدمة

ان التهاب العيون مرض شائع جدا ناجم عن عدوى فيروسية او جرثومية أو من كائنات دقيقه أخرى ، ان عدد الأشخاص الذين يرتدون العدسات اللاصقة (CLS) قد ازداد العدد خاصة في العقد الماضي وذلك كبديل للنظارات ,ولكن العديد منهم لا يدركون مدى المخاطر الناجمة عنها ومن هذه المخاطر التهاب قرنية العين المرتبط بأسباب ميكروبية إلا ان على الرغم من هذا فالإصابة بهذه الالتهابات يكون قليل نسبياً الا إن كل الناس معرضين لخطر الإصابة بمثل هذه القضية التي أثارت قلق الصحة العامة [1].

يعرف عن الأشخاص الذين يستعملون العدسات اللاصقة بصوره دائمة أنهم يصابون أكثر بالتهابات العيون بسبب كثرة الجراثيم المتراكمة على العدسات لذلك من المهم جدا الحرص الشديد على تنظيف العدسات بسائل تعقيم ,وان العوامل المؤثرة في حدوث التهاب قرنية العين المرتبطة بالميكروبات هو عدم الامتثال لنظام الرعاية الصحية وغيرها من الإرشادات الضرورية مثل الالتزام بالنظافة أو اختيار نوع معين من العدسات وعادتا ان يكون التكرار من التعامل مع هذه العدسات وارتدائها باستمرار او لبسها في أوقات غير مناسبة مثل الليل وغيرها من هذه العوامل [2] .سوف يؤدي إلى الزيادة من خطر تلوث الغشاء الحيوي biofilmومن جهة أخرى أن التقليل من التعامل مع هذه العدسات وكذلك إتباع النظافة والتطهيـــر لا يعني الحمـــاية من الإصابة[1] .ان المعلومات عن الـ biofilm يمكن ان تذكر بشكل مبسط من خلال تسلسل من الاحداث ومنها اذا تم حدوث التصاق او اتصال بين العدسة مع السائل وكان هذا السائل ملوث ومسيل للدموع او وجود مواد عضويه او بكتريا منتشرة على سطح العدسة . حيث ان انتشار المواد العضوية يكون أسرع بكثير من انتشار البكتريا وذلك لان حجم البكتريا صغير جدا ولكي تلتصق بالطبقة او السطح تحتاج الى جزيئات عضويه تمدص على سطحها وتسمى هذه الظاهرة conditioning film [3].

هناك انواع مختلفة من الاحياء المجهرية التي تعزل من عدسات العين المرتبطة بالتهاب قزحية العين الانواع الميكروبيةالتي تسبب هذه الحالة هي موجبة لصبغة كرام عادة كرويةCocci و سالبة لصبغة كرام مثل*Pseudomeras. aeroginosa Serratia*.

ان التصاق البكتريا بسطح العدسات يحدد بواسطة خواص وصفات سطح الخليه البكتيرية. ان العدسة مع السائل العالق تكون تشبه (Hydrophobicty) او تشبه السطوح الحرة ذات الطاقة والتي يحدث بينها تبادل شحنات وجهد[4] .وان المعلومات عن ظاهرة الـ Conditioning film تكون على السطوح اي سطوح العدسات ان شريط الدموع الممدص Adsorbed tear films يكون مؤلف من الدهون والبروتينات وتتراكم على العدسة وذلك بواسطة هلام Sodium dodeyl sulphate polyacrylamide gel)) SDS-PAGE) وتظهر هذه الظاهرة بعد دقائق من ارتداء العدسة [5] .ان التغيرات الطبوغرافية التي تصيب العدسة بعد امتصاص المواد التي تم ذكرها سابقا عليها اي على سطحها سوف يتم الكشف عنها بواسطة (AFM) القوة المجهرية Atomic Force microscopy وهذا يعتمد على نوع العدسة التي تم استخدامها وكذلك الحالات التي تم خلالها لبس العدسة كذلك كيفية وضع العدسة [6] . لذا صممت هذه الدراسة لعزل

ISSN: 1813 – 1662 (Print)
E-ISSN: 2415 – 1726 (On Line)

وتشخيص البكتريا التي ممكن ان تتواجد في سائل حفظ العدسات اللاصقةودراسة اهم عوامل الضراوة للبكتريا المعزولة واخيرا اجراء اختبار الحساسية لتحديد اهم المضادات الحيوية التي يمكن ان توصف للأشخاص المصابين بالتهاب العيون من جراء استعمال العدسات اللاصقة.

المواد وطرق العمل

اولا: اخذ العينات samples

تم جمع 56عينة من 42 شخصا مصابا بالتهاب العين يستعملون العدسات اللاصقة , تم الحصول عليها من سائل حفظ العدسات اللاصقة من طالبات الساكنات مجمع الأقسام الداخلية في جامعة تكريت.

ثانيا: الاوساط الزرعية Culture media

استخدمت عدد من الاوساط الزرعية في هذه الدراسة لغرض العزل والتشخيص وفحص الحساسية شملت:-

1. وسط اكار المغذي Nutrient agar
2. وسط اكار الماكونكي MacConky agar
3. وسط اكار الدم Blood agar
4. وسط اكار مولر هنتون Muller Hinton agar
5. وسط المانيتول الملحي الصلب Mannitol Salt agar
6. وسط الحديد ثلاثي السكريات Triple Sugar Iron agar
7. Peptone water

جهزت الاوساط من شركة هاي ميديا المختبرية- مومباي- الهند وشركة اوكسويد- انكلترا

محاليل الكشوفات الكيموحياتية:

1. كاشف اوكسديز oxidase
2. كاشف كاتاليز Catalase
3. كاشف كوفاك Kovac
4. كاشف الاثيل الاحمر Methyl red
5. محلول كاشف Voges-Proskauer (VP)

ثالثا: التعقيم

1. **التعقيم الرطب wet sterilization (Autoclaving)**

استخدمت هذه الطريقة لتعقيم الأوساط الزرعية والمحاليل باستخدام الموصدة Autoclave بدرجة حرارة 121م^{o} ولمدة 15-20 دقيقة عدا الاوساط الحاوية على سكريات عقمت لمدة 10 دقائق فقط[7].

2. **التعقيم الجاف Dry sterilization**

استخدم الفرن بدرجة حرارة 180 م^{o} لمدة ساعتين لتعقيم الزجاجيات كالاطباق والانابيب والماصات[8].

رابعا: العزل والتشخيص Isolation and Identification:

بعد زرع النماذج البكتيرية المعزولة من سائل حفظ العدسات اللاصقة على وسط المغذي Nutrient broth تم تشخيص العزلات البكتيرية كما يلي:-

1. **الزرع على وسط اكار الماكونكي MacConky agar**

تم زرع البكتريا السالبة الناتجة من الوسط الزرعي الصلب على اكار الماكونكي وحضنها في الحاضنة لمدة 24 ساعة وبدرجة حرارة 37م^{o}كون الاخير وسط زرعي انتقائي Selectiveللبكتريا السالبة لصبغة كرام Gram negative bacteria.

2. **الزرع على وسط اكار الدم Blood agar**

تم زرع البكتريا الناتجة على وسط اكار الدم الصلب وحضنت في الحاضنة لمدة 24ساعة بدرجة حرارة 37م^{0} [9] . استخدم هذا الوسط للتحري عن قابلية البكتريا على تحليل الدم.

3. **الزرع على وسط اكار المانيتول الملحي Mannitol salt agar**

تم زرع البكتريا على وسط المانيتول الملحي لبيان قدرتها على النمو و تخمير سكر المانتول.

4. **اختبار Kligler iron agar slant**

تم زرع البكتريا الناتجة على وسط اكار Kligler وحضنت في الحاضنة لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 37م^{o} [9] استخدم هذا الوسط للتحري عن قابلية البكتريا لانتاج غاز H_2S وتخمير السكريات. كما استخدمت عدة فحوصات لغرض التشخيص شملت اختبار النمو على وسط TSI وفحص الحركة Motility test.

5. **الفحص المجهري Microscopic Examination**

اجري فحص الشريحة للعزلات قيد الدراسة ، بأخذ مسحة من المستعمرات باستعمال الناقل Loop ومزجت مع قطرة ماء على شريحة زجاجية وفرشت وتركت لتجف ، ثم مررت على اللهب وبعدها صبغت بصبغة كرام للتعرف على شكل الخلايا وتجمعها ونوع اصطباغها .

خامسا: اختبار فحص الحساسية للمضادات الحياتية:

تم اتباع طريقة Kirby-Bauer method كما ذكر في [10] باستخدام اقراص المضادات المذكورة في جدول1.

جدول 1: اقراص المضادات الحيوية المستخدمة في الدراسة

اسم المضاد	الرمز	محتوى القرص (µg/disk)	الشركة المصنعة والمنشأ
Azithromycin	AZM	15	Bioanalyse (Turkey)
Bacitracin	B	*	
Cefoxitin	FOX	30	
Chloramphenicol	C	30	
Erythromycin	E	15	
Lincomycin	L	2	
Optochin	OPT	5	
Tetracyclin	TE	30	

* محتوى قرص Bacitracin هو 0.04 IU

النتائج

نسبة التلوث المايكروبي

شملت هذه الدراسة عزل وتشخيص 56 عينة تم الحصول عليها من سائل حفظ العدسات اللاصقة من 42 شخصاً يستعملون العدسات اللاصقة من الطالبات الساكنات في مجمع الاقسام الداخلية في جامعة تكريت. وقد اظهرت النتائج بان هنالك اكثر من مسبب بكتيري يشترك في احداث التهاب العيون، حيث تم عزل اكثر من نوع بكتيري وهذا

بطبيعة الحال يعتمد على نوع الاصابة والحالة المناعية للمضيف وكذلك التأثير الذي تحدثه بعض المسببات للعين. وقد تبين من النتائج ان بكتريا *Staph epidermis* هي الاكثر انتشارا من بين الجراثيم المرضية المعزولة والمسببة لالتهاب العيون، حيث تم الحصول على 10 عزلات من هذه البكتريا بنسبة 30.30% من المجموع الكلي للعزلات 33 عزلة. كما تم عزل وتشخيص 7 عزلات من بكتريا *Staph. aureus* بنسبة 21.21% في حين تم الحصول على 6 عزلات من بكتريا *Streptococcus pneumoniae* بنسبة 18.18% كما تم الحصول على انواع اخرى من البكتريا السالبة لصبغة كرام كما في جدول 2.

جدول 2 :الأنواع البكتيرية المعزولة من سائل حفظ العدسات اللاصقة

الأنواع البكتيرية المعزولة	عدد العزلات	النسبة المئوية
Staph aureus	7	21.21
Staph epidermis	10	30.30
Streptococcus pneumoniae	6	18.18
Morxella lacunata	5	15.15
Pseudomonas aeruginosa	3	9.09
Serratia odorfera	2	6.06

العزل والتشخيص

اظهرت نتائج الفحص المجهري وبعد صبغها بصبغة كرام كل من بكتريا *Staph. epidermis* و *Staph. aureus* و *Streptococcus pneumoniae* من المكورات الموجبة لصبغة كرام كما اظهرت كل من بكتريا *Serratia odorfera* و *Morxella lacunata* و *Pseudomonas aerouginosa* بانها سالبة لصبغة كرام.

نتائج الاختبارات الكيموحيوية

اظهرت نتائج الشخيص الكيموحيوية كما موضح في جدول 3 عزلات تعود لجنس المكورات العنقودية، فقد اظهرت 7 عزلات من *Staph. aureus* وهي غير منتجة لأنزيم اوكسيديز Oxidase وموجبة لاختبار الكاتليز catalase ولاختبار التجلط coagulase وقد اظهرت التحلل الكامل للدم من نوع بيتا. اما بكتريا *Staph. epidermis* فظهرت 10 عزلات وكانت غير منتجة لانزيم اوكسيديز Oxidase وموجبة لاختبار الكاتليز وسالبة لاختيار التجلط coagulase واظهرت تحلل جزئي من نوع الفا. واظهرت عزلات بكتريا *Streptococcus pneumoniae* بانها غير منتجة لانزيم الاوكسيديز Oxidase و الكاتليز Catalase واظهرت تحلل ناقص من نوع الفا وكانت حساسة لاختبار Optochin وهذا ما يميزها عن بكتريا *Streptococcus pyogenes*[11] اما عزلات بكتريا *Morxella lacunata* فقد كانت موجبة لاختبار الاوكسيديز Oxidase ولاختبار الكاتليز Catalase وسالبة لاختبار الاندول Indol وغير قادرة على تحليل الحامض الاميني التريبتوفان Tryptophane وانتاج الاندول بفعل انزيم التريبتوفان Tryptophanase وكانت ايضا موجبة لاختبار Methyl-red اي قادرة على تخمير سكر الكلوكوز وتكوين الحامض العضوي الذي يعمل على خفض الرقم الهيدروجيني للوسط الى اقل من 4.5، وموجبة لاختبار استهلاك الستارت Citrate utilization وسالبة لاختبار Voges-proskauer ولاختبار H_2S جدول 3.

جدول 3: نتائج اختبارات الكيموحيوية للبكتريا المعزولة .

الاختبارات الكيموحيوية / انواع الجراثيم المعزولة	Catalase	Oxidase	Coagulase	Heamolysin	Optochain	Indol	Methyl-red	Voges-Proskauer	Citrate	H_2S
Staph. aureus	+	_	+	β	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Staph. epidermis	+	_	_	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Strept. Pneumonia	_	_	Ø	Ø	S	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
Morxella lacunata	+	+	Ø	Ø	Ø	_	+	_	+	_
Pseudomonas aeruginosa	+	+	Ø	Ø	Ø	_	_	_	+	+
Serratia odorfera	+	_	Ø	β	Ø	+	_	+	+	_

+: موجبة، - : سالبة ، Ø: لم يجرى لها الاختبار

مقاومة العزلات الجرثومية للمضادات الحيوية antibiotic resistances

اظهرت النتائج تباين في مقامة البكتريا المعزولة للمضادات الحيوية المستعملة في الدراسة، حيث اظهرت *Staph.aureus* مقاومتها للعديد من المضادات وبنسب عالية، فقد سجلت اعلى مقاومة لهذه البكتريا تجاه المضادين azithromycin و lincomycin بنسبة 100% تلتها مقاومة المضاد cefoxitin وبنسبة 85.14% وكانت نسبة المقاومة للمضاد tetracyclin 71.42% بينما كانت اقل نسبة مقاومة للمضادين erthromycin و chloamphenicol 42.85% و 57.14% على التوالي. اما بالنسبة لبكتريا *Staph. epidermis* كانت نسبة مقاومة المضادين chloramphenicol و azithromycin 100% وكانت نسبة المقاومة للمضاد tetracyclin و lincomycin 80% و 70% على التوالي. كما

اظهرت الدراسة ان مقاومة بكتريا *Streptococcus pneumoniae* للمضاد tetracyclin و azithromycin بنسبة 100% وللمضاد erythromycin و lincomycin بنسبة 83.33% بينما اظهرت اقل نسبة مقاومة للمضاد chloramphenicol بنسبة 33.33%. اما نوع *Morxella lacunata* فقد اظهرت الدراسة ان اعلى نسبة مقاومة كانت للمضاد lincomycin بنسبة 100% وكانت نسبة المقاومة للمضادين tetracyclin و cefoxitin 80% في حين لم تظهر اي مقاومة للمضاد erythromycin و chloramphenicol.

اما النوع Pseudomonas aeruginosa فقد اظهرت مقاومة عالية للمضاد lincomycin بنسبة 100 % وتساوت نسبة المقاومة للمضادين azithromycin tetracycin بنسبة 66.66% بينما كانت اقل نسبة مقاومة للمضادات erythromycin و chloramphenicol و cefoxitin بنسبة 33.33%. اما بكتريا *Serratia odorfera* فأظهرت نسبة مقاومة عالية للمضادات tetracyclin و azithromycin و lincomycin 100%. وتساوت نسبة المقاومة للمضادات cefoxitin و erythromycin و chloramphenicol 100% (جدول 3).

جدول4: مقاومة العزلات البكتيرية للمضادات الحيوية

المضادات الحيوية	الرمز	*Staph. aureus*		*Staph. epidermis*		*Strept. pneumoniae*		*Moraxella lacunata*		*Pseudomonas aeruginosa*		*Scrratia odorfera*	
		العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية
Tetracycline	TE	5	71,42	8	80	6	100	4	80	2	66,66	2	100
Cefoxitin	Fox	6	85.14	6	60	4	66.66	4	80	1	33.33	1	50
Azithromycin	AZ	7	100	10	100	6	100	2	40	2	66.66	2	100
Chloramphen.	C	4	57.14	10	100	2	33.33	0	0	1	33.33	1	50
Lincomycin	L	7	100	7	70	5	83.33	5	100	3	100	2	100
Erythromycin	EM	3	42,85	4	40	5	83,33	0	0	1	33,33	1	50

المناقشة

يمكن للعديد من الاحياء المجهرية الوصول للقرنية وتسبب لها الالتهاب في الغالب بعد حدوث خلل في سلامة الطبقة الظهارية للقرنية ونتيجة تعرضها لشدة خارجية او دخول اجسام غريبه او بعض امراض العيون يجعلها بيئة ملائمة لنمو الاحياء المجهرية وتزداد احتمالية الاصابات عند ارتداء العدسات اللاصقة. وتشير الدارسات إلى أن هناك ما يقرب من 125 مليون من مرتدي العدسات اللاصقة في جميع أنحاء العالم حيث ان الولايات المتحدة وحدها قد يصل العدد الى 38 مليون [12-13] . مع هذه النسبة العالية من مرتدي العدسات اللاصقة نسبة قليلة تعرضت للمضاعفات ومشاكل صحية [14].

ان الاعراض المتصلة بمرتدي العدسات اللاصقة مثل جفاف العين، احمرار العين، والإحساس بجسم غريب أو رمل، الحكة، عدم وضوح الرؤية وعيون دامعة هي من بين المشاكل المرتبطة والمتداخلة مع ارتداء العدسات اللاصقة[15-16] .

واظهرت نتائج دراسة قام بها Shaharuddin وجماعته [17] .أن البكتيريا معزولة بنسبة 82٪ من العدسات و 32٪ من سائل التخزين للعدسات وفي الغالبية العظمى كان تلوث العدسات اللاصقة من قبل نوع واحد من البكتيريا . ان عزل المستعمرات البكتيرية في العينات قيد الدراسة يظهر التشابه الوثيق مع النتائج السابقة [16-18-19]. حيث اظهرت نتائج دراستنا تتطابق مع الدراسات السابقة وهي ان البكتريا الاكثر شيوعا المعزولة من العدسات اللاصقة هي المكورات العنقودية الموجبة لصبغة كرام *S. aureus* و *S. epidermis* [15, 20]. اما بالنسبة للبكتريا السالبة لصبغة كرام فان البكتريا الاكثر شيوعا والمعزولة من العدسات اللاصقة هي *Pseudomonas sp.* و *Serratia spp.* [18-21]. وهذه النتائج تفسر ان العدسات اللاصقة وسوائل حفظها ممكن ان تكون اماكن ملائمة للتجمعات البكتيرية وحسب نوع العدسات وكذلك السائل. وفي دراسة منفصلة قام بها الباحث Kodjikian وجماعته[22] .في اليابان على الحيوانات المخبرية والتي استخدموا فيها خمسة انواع من العدسات فقد اظهرت النتائج ان العدسات المصنوعة من مادة السليكون والعدسات من نوع Heparin-Surface-modified PMM (HSM PMMA) قد ابدتا اعلى معدلات النمو والالتصاق للبكتريا في حين العدسات المصنوعة من مادة الاكريلك ومادة Fluorine PMMA فقد كانت نسبة البكتريا الملتصقة على هذين النوعين اقل من العدسات المصنوعة من مادة الهيدروجيل. وهذه النتائج تفسر رداءة العدسات المصنوعة من مادة الاكريلك والعدسات المصنوعة من PMMA حيث تمثل سطوحها اماكن ملائمه لتجمعات البكتريا.

اما فيما يخص فحص الحساسية، فقد تم اختبار حساسية عزلات لبكتريا اتجاه عدد من المضادات الحيوية وهي tetracycin، cefoxitin، azithromycin، chloramphencol، lincomycin، erythromycin باستخدام طريقة Kirby-Bauer وتم تحديد حساسية البكتريا تجاه المضاد بقياس اقطار مناطق التثبيط حول القرص، ثم قورنت النتائج مع جداول القياسية العالمية [22] . يستخدم هذا الاختبار لغرض الحصول على نسق المقاومة (Antibiogram) للعزلات قيد الدراسة. فلقد اظهرت نتائج فحص الحساسية ان للمضاد Erythromycin كان مؤثراً بشكل كبير على البكتريا السالبة لصبغة كرام والموجبة لصبغة كرام التي عزلت في هذه الدراسة ثم تلاه chloramphencol و cefoxitin متقاربة بالتأثير على البكتريا وهو يتفق مع دراسة كل من Velpandian [23] و العاني وجماعته [24]. واشارت هذه الدراسة ايضا لمقاومة البكتريا لمضادات lincomycin و azithromycin و tetracycline وهذا لا يتفق مع كثير من الدراسات ويعزى ذلك لسوء استخدام وتعاطي المضادات الحيوية لبعض الاشخاص المتعاطين لهذه المضادات[25] .

المصادر

1. Willams, D. F. (1999). Great expectation and the grapes of wrath: contamination of contact lenses. Med Device Technol., 10: 10-13.
2. Blondeau, Joseph., MARCH (2015). "Culturing ocular infection in the 21st century". ISSUE 53.PP,1-7.http://Cme.ufl.edu/ocular.
3. Schneider, R. P. and Marshall, K. C. (1994). Retention of the Gram-negative marine bacterium SW8 on surfaces effects of microbial physiology, substratum nature and conditioning films. Colloids Surf B., 2:387–396.
4. Brooks, G.F.; Butel, J.S. and Morse, S.A. (2007). "Jawetz, Melenik and Medical microbiology, 23th ed. The Mc Graw-Hill Companyies. Appleton and Lange. New York.
Baquet, j.; Sommer, F.; Claudon-Eyl, V. and Minh Duc T. (1994). Characterization of lachrymal component accumulation on worn soft contact lens surfaces by atomic force microscopy. Biomaterials. 16: 3-9.
5. Bhatia, S.; Goldberg, E. P. and Enns, J.B. (1997). Examination of contact lens surfaces by atomic force microscope (AFM). CLAO. 23: 264-269.
6. Ryan, N.J.and Ray,C.G.(2004)."Sherris medical microbiology". 4th ed.Mc Graw-Hill.New York. 55-9.
7. Cruickshank, R.; Duguid, J. P.; Marmion, B. P. and Swain, R. H. A. (1975). The Practice of Medical Microbiology. In: Medical Microbiology. Vol. 2. 12thed. Churchill Livingstone. London. P. 141 – 181, 443 – 447.
8. Morello, J. A.; Mizer, H.E. and Granato, P.A. (2006). Laboratory Manual and Work Book in Microbiology. 8th.ed. The Mc Grow-Hill companies. 221-233.
9. Browa, A.E., (2007)." Benson's Microbiological Applications Laboratory Manual in General microbiology". 10th ed. McGraw Hill Comp. Inc. USA, pp:102-263.
10. Bergers,S.(2014). "Gidenone Guide to Medically important Bacteria." Gideon, Inc, ISBN: 1617558427.
11. Barr, J.T. Contact Lens Spectrum's annual report of major corporate and product developments and events in the contact lens industry in 2004, as well as predictions for 2005 [article on the Internet cited on 2006 March [3]. Available from http://www.clspectrum.com/article.aspx?article=12733
12. Contact Lens Statistics [article on the Internet] (2004). [cited on 2006 April 1]. Available from: http://www.eyetopics.com/Articles/8/1/Contact-Lens-Statistics.aspx
13. Giese, M.J. and Weissman, B.A. (2002). Contact lens associated corneal infections. Where do we go from here?. Clin. Exp. Optom. 85(3):141-148.
14. Willcox, M. D.; Harmis, N.; Cowell, Williams, T. and Holden. (2001). Bacterial interactions with contact lenses; effects of lens material, lens wear and microbial physiology. Biomaterials. 22(24):3225-3247.
15. Dumbleton, K. (2002). Adverse events with silicone hydrogel continuous wear. Gont Lens Anterior Eye. 25(3): 137-146.
16. Shaharuddin, B.; Chan, K.W.; Noor, S. S.M. and Embong, Z.(2009). Bacterial colonization of hydrogel disposable contact lenses. Int. J. Ophthalmol. 2(2): 158-161.
17. Sankaridurg, P.R.; Sharma, S.; Willcox, M.; Sweeney, D.F.; Naduvilath, T.J.; Holden, B.A. and Rao, G.N. (1999). Colonization of hydrogel lenses with Streptococcus pneumoniae: risk of development of corneal infiltrates. Cornea. 8(3): 289-295.
18. Borazjani, R.N.; Levy, B. and Ahearn, D.G. (2004). Relative primary adhesion of Pseudomonas aeruginosa, Serratia marcescens and *Staphylococcus aureus* to HEMA-type contact lenses and an extended wear silicone hydrogel contact lens of high oxygen permeability. Gont Lens Anterior Eye. (1): 3-8.
19. Willcox, M.D.; Harmis, N.Y. and Holden, B.A. (2002). Bacterial populations on high-Dk silicone hydrogel contact lenses: effect of length of wear in asymptomatic patients. Clin. Exp. Optom. 85(3): 172-175
20. Dang, Y.N.; Rao, A.; Kastl, P.R.; Blake, R.C. Jr.; Schurr, M.J.; Blake, D.A . (2003). Quantifying *Pseudomonas aeruginosa* adhesion to contact lenses. Eye Contact Lens. 29(2):65-68.
21. Kodjikian, L.; Burillon, C.; Chanloy, C.; Bostvironnois, V.; Pellon, C.; Mari, E.; Freney, J. and Roger, T. (2002).Invivo study of bacterial adhesion to five types of intraocular lenses. Investigative Ophthalmology & Visual Science, Vol. 43 (12): 3717-3721.

22. National Committee of Clinical Laboratory Standards (NCCLS). (2002). Performance standards for antimicrobial disk susceptibility test. Vol. 20(2).
23. Velpandian, T.; Gupta, S.K.Y.K. Agarwal. Hc and B. Was. N.R. 1999. Comparative studies of pical lomefloxaciu and ciprofloxaciu on ocul pharmacol. Ther. 15(6): 505.

25. العاني، ليث مصلح وسميره محمد سليمان ومروه جاسم محمد وسميره طالب عبد وامال داود عبود ومنى احمد ابراهيم وانمار محمد فرحان. (2009). عزل وتشخيص الفلورا الطبيعية في العيون ومقارنتها بمستخدمات العدسات اللاصقة ومستخدمات الكحل. مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة. المجلد الثالث، العدد الثاني **21–25** .

Isolations and Identification of bacteria present in the fluids Save contact lenses used by some students girls of the Tikrit University

Shaymaa Naji Daham[1] , Hayfaa Rajab Alwan[2] , Hind Tariq Hamed[3]

[1] *Dept. of Biology , College of Education , Samaraa University , Samaraa , Iraq*
[2] *Dept. of Biology , College of Education for pure science , Tikrit University , Tikrit , Iraq*
[3] *Dept. of Pathological Anlysis , Al-door Technical Institute , Al-door , Iraq*

Abstract

The number of people who wear contact lenses (CLS) has been especially increased in the past decade as an alternative to glasses, but many of them do not realize the extent of the hazards involved, and these risks Keratitis associated with microbial causes, so this study included isolation and identification the bacteria in fluids save to lenses with 42 users of contact lenses of students in inner section in the Tikrit University. The study showed the presence of different bacterial groups in the fluids keeping contact lenses which included *Staph. epidermis* with percentage 30.30% and *Staph. Aureus*with percentage 21.21% and the bacteria *Streptococcus pneumonia* precentage 18.18% and also was diagnosed with *Pseudomonas aeruginosa* and with 9.09%, while the intestinal bacteria *Serratia odorfera* where it was obtained with 6.06%. As for the sensitivity of the bacterial isolates to antibiotics, the study proved that more antibiotic effect on gram positive and negative bacteria is erythromycin followed by chloramphenicol while more antibiotic resistance by bacteria is ezithromycin, due to the erroneous and excessive use of these drugs by people.