دراسة عن بعض أنواع الجراثيم الهوائية المسببة لالتهاب ملتحمة العين وحساسيتها لبعض أنواع المضادات الحيوية

عثمان صابر مطر ا.م.د.ليث مصلح نجيب

قسم علوم الحياة . كلية العلوم . جامعة الانبار

الخلاصة

جمعت 80 عينة سريرية من المرضى المراجعون لاستشارية العيون في مستشفى النعمان التعليمي المصابين **بالتهاب ملتحمة العين Conjunctivitis**للاعمار ما بين (5-70) سنة للذكور والاناثبينت نتائج الفحص الاولي ان 68 عينه وبنسبة 85 % كانت موجبة للنمو البكتيري اما العينات ال 12 التي كانت سالبة للنمو البكتيري شكلت نسبة 15 %.اظهرت النتائج سيادة المكورات العنقودية الذهبية *staphylococcus aureus* بنسبة 32.05 % **تلاها** *staphylococcus epidermidis***بنسبة** 23.07 % **و** *pseudomonas auroginosa***بنسبة** 16.66 % **و** *E.Coli* **و***Neisseria gonorrhoeae* **بنسبة** 14.1 **لكل منها** .واظهرت نتائج فحص الحساسية تباين واضح في مدى استجابة العزلات قيد الدراسة للمضادات المستعملة**حيث** تبين ان المضاد Tetracycline اكثر المضادات تاثيرا على هذه العزلات اذ بلغت نسبة حساسيتها لهذا المضاد 100% لمعظم العزلات وان عزلاتالزوائفالزنجارية من اكثر الاجناس قدرة على مقاومة المضادات الحياتية.

Study of some types of pathogenic aerobic bacteria to conjunctivitis and sensitivity to some types of antibiotics

80 clinical samples from patients reviewers advisory eyes collected in al-Nu'man Teaching Hospital With infection conjunctivitis for ages between (5-70) for males

and females The earliest results of the examination that the 68 samples and 85 percent were positive for bacterial growth either the 12 samples that were negative for bacterial growth accounted for 15%. The results showed the rule of staphylococcus aureus rate of 32.05%, followed by staphylococcus epidermidis rate of 23.07% and pseudomonas auroginosarate of 16.66% and E.Coli and Neisseria gonorrhoeae by 14.1 each.The results showed assay sensitivity and clear variation in the extent of the isolates under study used antibiotics in response it was found that anti Tetracycline more antibiotics influence on these isolates as percentage of their sensitivity to the anti 100% for most isolates and isolates of Pseudomonas aeruginosa of the most species the ability to resist the antibiotics

المقدمة :

تضم العين العديد من المكونات الخارجية والداخلية، أهمها: القرنية وصلبة العين والمنظمة والغدد الدمعية والشبكية التي تتباين في تركيب مكوناتها من الأنسجة والأغشية ، لذا تنوعت إصاباتها والتهاباتها.

ويعد التهاب المنظمة البكتيريConjunctivitis من الاتهاباتالشائعه فهو يصيب ملتحمه العين، .والأعراضالشائعةلهذا المرض هو افراز مائيمنالعينالمصابةفضلاعنتهيجالعين واحمرارهامعبروزالاوعيةالدموية الحمراء المغذيةللعين. ويتميزالتهابالملتحمةالبكتيريعنباقي أنواعالتهابالملتحمةبوجودافرازاتمخاطيةبيضاء–صفراء والتيغالباماتصبعلىالخد،وقيح ويرافقالألتهابحدوثانتفاخصغيرذوسطحناعمفيمركزهفجواتليفيةفيمنطقةملتحمةالجفن، معاحمرارالقزحية (Alcamo, .1998; Fellow et al.,2000)

وتسبب الإصابة البكتيرية للملتحمة في حدوث ما يدعى بالإصابة بالعين الحمراء Red eye أو العين الوردية pinkeye وهو يشمل التهاب الطبقة الرقيقة التي تغطي بياض العين وان هذا

المرض قد يصيب عيناً واحدة او قد تنتقل الاصابة للعين الاخرى ، أو قد تكون الاصابة ناتجة عن الكلاميديا *Chlamydia trachomatis* التي تؤدي الى التهاب الملتحمة وقد تؤدي لفقدان البصر (Sandstrom *et al.*, 1984; Brinser *et al.*,1986; Syed &Hyndiuk,1992;Smith,2001;Mcewan, 2004) .

وعلىالرغممنوجودعناصرالحمايةالطبيعيةللملتحمةمندرجةحرارةمنخفضةعند التعرضللهواءووجودبعضالأنزيماتفيالدموع والمسماةباللايسوزايمlysozyme والحركةالميكانيكيةلطرفالعينوعملية افرازالدمع. الاانتلوث الهواءاوالاصابةمنشخصمصابببهذهالكائناتالممرضةينتقلبسهولةالىالشخصالسليم. وقدجاءفيدراسة ClinEvid(2010)انقسممنحالاتالتهابالملتحمةالبكتيريفي البالغينربمايصاحبهااصاباتفيروسيةلكناغلبالتهاباتالملتحمةتكونبكتيريةاكثرمن الفيروسية .

تهدفالدراسةالىالتحريعنأكثرأنواعالبكتيرياالهوائية شيوعافيإحداثالتهابالملتحمة ودراسة حساسيتها لبعض المضادات الحياتية.

المواد وطرق العمل Material and Methods:

جمعت 80 عينة سريرية من المرضى المراجعون لاستشارية العيون في مستشفى النعمان التعليمي المصابين بالالتهابات الملتحمةللاعمار ما بين (5–70) سنة للذكور والاناث ، للفترة من كانون الثاني ٢٠١٦ ولغاية اذار ٢٠١٦ ،وتم عمل استمارة خاصة للكل مريض ثبت فيها بعض المعلومات المهمة شملت الاسم ، العمر ، الجنس والسكن وعدم تعاطي المريض للمضادات الحياتية ، خضع المرضى للفحص السريري من قبل الطبيب المختص وجمعت العينات باستخدام مسحات قطنية معقمة حاوية على وسط زرعي ناقل Transport media اذ تم تدويرها على الجزء المراد اخذ العينة منه ونقلت هذه المسحات الى مختبر الاحياء المجهرية لغرض زرعها

وتشخيصها حيث استخدم وسط اكار الدم والماكونكي و وسط الجوكليت اكار لتنمية وعزل البكتريا وحضنت هوائيا بدرجة حرارة 37م لمدة 24 ساعة . وبعد انتهاء فترة التحضين اجريت الاختبارات التالية :

١-الفحصالمجهري :حضرتأغشيةمنالمستعمراتالنامية وصبغتبصبغةكراموفحصتمجهريا.

٢- الإختباراتالبايوكيمياويةوشملت :الكتاليز ،الأوكسيديز ،تخمرالمانيتول،تحللالدم،إنتاجالإندول ، فحص الحركة ،استهلاك السترات والنمو على وسط كليكلر وبالاعتماد على ما جاء في (MacFaddin ,2000) تم تشخيص الانواع البكتيرية .

٣-فحصالحساسيةللمضاداتالحيويةباعتمادطريقة(CLSI, 2012) وباستخدام المضادات التالية المجهزة من شركة (Bioanalyse/Turke) والمثبتة تراكيزها كما موضحة في الجدول التالي

N	Antibiotic	الرمز	التركيز مايكروغرام/ قرص
1	Trimethoprime	TS	10
2	Chloramphenicol	C	30
3	Cephalexin	CL	30
4	Cefotaxime	CTX	30
5	Pencillin	P	10
6	Ampicillin	AmP	10
7	Tetracycline	TE	30
8	Amoxicillin	Amc	25

9	Erythromycin	E	15
10	**Clindamycin**	**DA**	10

جدول رقم (١) يوضح المضادات الحيوية وتراكيزها

حيث تم تلقيح وسط Muller–Hintonبمعلقالخلاياباستخداممماسحة قطنيةمعقمة،تركتالأطباق 5 دقائقلتجفبعدهاثبتتأقراصالمضاداتالحيويةباستخداممملقط معقموحضنتبدرجة 37 مُلمدة24 ساعة وقيست بعدها أقطار مناطق التثبيط حول كل قرص بالملم وعدت البكتريا حساسة (S) أو مقاومة (R) وبحسب المواصفات القياسية الواردة في (CLSI,2012).

النتائج والمناقشة Results and Discussion:

بينت نتائج الفحص الاولي ان 68 عينه وبنسبة 85 % كانت موجبة للنمو البكتيري اما العينات ال 12 التي كانت سالبة للنمو البكتيري شكلت نسبة 15 % . اتفقت هذه النتائج نوعا ما مع ما اشار اليه (الشبلي وجماعته ٢٠١٢،) حيث اشار الى ان 68.6% من العينات المعزولة من اصابات العيون كانت موجبة للنمو البكتيري في حين كانت العينات السالبة للنمو البكتيري بنسبة31.3%.

كما اتفقت نتائج هذه الدراسة مع دراسة (**Thewaini&Al sahib**,2014) حيث اشار الى ان 93% من العينات المعزولة من اخماج العيون كانت موجبة للنمو البكتيري في حين كانت 7% سالبة للنمو البكتيري

واظهرت النتائج سيادة المكورات العنقودية الذهبية *staphylococcus aureus* بنسبة 32.05 % **تلاها** *staphylococcus epidermidis***بنسبة** 23.07 % **و** *pseudomonas auroginosa***بنسبة** 16.66 %

و *E.Coli* و*Neisseria gonorrhoeae* **بنسبة** 14.1 **لكل منها**. تقاربت نتائج هذة الدراسة مع ما اشار الية (عبد الوهاب وحسين،٢٠١٥) حيث اشار الى ان المكورات العنقودية الذهبية كانت لها السيادة في اصابة ملتحمة العين بنسبة ٤٠% في حين كانت نسبة الزوائفالزنجارية بنسبة ١٠% اما عزلاتE.coli فبلغت نسبتها ١٤%.

كما اتفقت هذه النتائج نوعا ما مع ما اشار اليه (Ewadh*P* et al.,2014) حيث اشار الى ان 119 عزلة من اصل 191عزلة من العزلات المعزولة من اصابات العيون كانت موجبة لصبغة كرام في حين كانت 75 عزلة سالبة لصبغة كرام ،حيث احتلت عزلات*staphylococcus aureus* المرتبة الاولى بنسبة 38.6%.

ان تفوق البكتريا الموجبة مقارنة بالكتريا السالبة يعود الىأنبعضأنواع البكترياالموجبةتكونمتعايشةمعالانسانوتشكل جزءامنالنبيتالطبيعيللجلد . (Cervantes& Mah,2011)كذلك تتميزالبكتريا الموجبةباحتوائهاطبقةالببتيدوكلايكانبشكلاسمك منالبكترياالسالبةوحامضالتيكويكأسد (Techoiccid) وبعضالمكوناتالبروتينيةالتي تسهلوتساعدعلىاستعمارأنسجةالمضيفوتثبط عمليةالبلعمةبالإضافةإلىنشاطالعديدمنالسموم التيتحطمانسجةالمضيفوتسببأعراضاً أمراضيةوتنخربالأنسجة (Maniatis et al.,1982)

تعدالمكورات العنقودية الذهبيةالمسببالأوللالتهابملتحمةالعينفتعدجزءا منالنبيتالطبيعيللجهازالتنفسيالعلويخاصة منطقةالأنفوتنتقلمنالأنفإلىالعينعنطريق القنواتالدمعيةوتحدثالتهابلباطنالعينومنطقة الأجفانوتحدثالتهابالملتحمة (Hass et al.,2012) .

اظهرت نتائج فحص تباين واضح في مدى استجابة العزلات قيد الدراسة للمضادات المستعملة كما موضح في جدول رقم (٢) .ان جميع عزلات*staphylococcus aureus* مقاومة لمضاد Erthromycin بنسبة 60% ،

Ampicillin بنسبة 100% ، Amoxicillin بنسبة % 72 و Pencillin G بنسبة 100% .وفيما كان مضاد Tetracycline اكثر المضادات تاثيرا على هذه العزلات اذ بلغت نسبة حساسيتها لهذا المضاد 100% وكانت هذه الدراسة متوافقه مع ما جاء بيه (جلوب وجلوب ،2006) حيث وجد ان مضادات (Tetracycline , Gentamicin , Streptomycin) فعاله جدا ضد عزلات*Staph.aureus, Streptococcus pyogens* اذ ادت هذه المضادات الى تثبيط نموها . تعود صفة مقاومة المكورات العنقودية لمضادات β–Lactam بسبب قابلتها الفائقة على انتاج انزيم β–Lactamase الذي يحطم حلقة β–Lactam للمضاد الحيوي الذي يتداخل في تصنيع الببتيدوكلايكان احد مكونات الجدار الخلوي ويؤدي الى تثبيط بناء الجدار الخلوي للخلية البكتيرية (Giusti et al., 1999) ،

اما بالنسبة لعزلات*Staph.epidermis* فقد ابدت اعلى نسبة مقاومة تجاه المضاد Pencillin G بنسبة 100% وكذلك للمضاد Ampicillin بنسبة 88.88% فيما كانت حساسة لبقية المضادات وتتفق هذه النتائج مع ما جاء به (ليث وجماعته،2009) حيث وجد ان المضاد Pencillin G اكثر المضادات مقاومة من قبل البكتريا اذ لم يؤثر سوى على 4.7% من العزلات البكتيرية يليه المضاد Ampicillin حيث كانت نسبة الحساسية له 26.9%.

اما بالنسبة لعزلات*pseudomonas auroginosa* فقد اظهرت مقاومة كبيرة لمعظم المضادات اذ بلغت نسبتها 100% لمضادات Trimethoprime ،Clindamycin، Tetracycline وتتفق هذه النتائج مع ما توصل اليه (محمد ، ٢٠٠٥) حيث أشار الى أن مقاومة بكتريا *Ps. aeruginosa* المعزولة من النماذج المرضية المختلفة قد بلغت 100 % ،ويعود السبب لهذه المقاومة الى فشل المضاد من الوصول الى التركيز المثبط داخل الخلية وهذا ناتج من العمليات المشفرة من البلازميدات والتي إما أن تختزل من امتصاص المضاد أو تسهل نقله بعيداً عن الخلية(Levinson, 2004) .

اما عزلات***Neisseria gonorrhoeae*** فقد اظهرت مقاومة تجاة المضادات Erthromycin ، Amoxicillin بنسبة 63.63% و لكل منها وبنسبة 72.72%تجاة المضاد Clindamycin فيما كانت حساسة تجاة المضادات Trimethoprime،Cephalexin

Ampicillin، Pencillin G ، Chloramphinicol ، Tetracycline ، Cefotaxime كما في الجدول .تقاربت هذه النتائج مع ما توصل اليه (الراوي وجماعته،٢٠٠٥) الذي اشار الى ان نسبة مقاومه ***Neisseria gonorrhoeae***تجاة المضادات Erthromycin ، Amoxicillin ٧٥% .

واظهرت نتائج هذه الدراسة ان جميع عزلاتE.Coli كانت حساسه لمعظم المضادات اذ كانت حساسيتها 100% تجاة المضادات Cephalexin ،Erthromycin، Chloramphinicol ، Tetracycline و Cefotaxime .في حين كانت نسبة حساسيتها75% تجاة المضادات Clindamycin، Amoxicillin ،Pencillin G و 87.5تجاة مضاد Trimethoprime و 62.5تجاة مضاد Ampicillin . وتتفق هذه النتائج نوعا ما مع ما توصل اليه (الراوي وجماعته، ٢٠٠٥)

حيث كانت نسبة حساسيتها 100% تجاة المضادات Trimethoprime و Ampicillin و 75% تجاة المضادات Clindamycin، Cephalexin.

ومن نتائج فحص الحساسية تبين ان المضاد Tetracycline اكثر المضادات تاثيرا على هذه العزلات اذ بلغت نسبة حساسيتها لهذا المضاد 100% لمعظم العزلاتوان عزلاتالزوائفالزنجارية من اكثر الاجناس قدرة على مقاومة المضادات الحياتية وقد يعود سبب هذه المقاومة إلى كثرة الاستعمال العشوائي لهذه المضادات فضلا عن التطور في المقاومة الذي تحدثه البكتريا لصالحها (Subha*et al.*,2003) ، وفي المدة الاخيرة تزايدت المقاومة اتجاه هذه المضادات من قبل اغلب السلالات المرضية وذلك لقدرتها على انتاج انزيمات

البيتالاكتاميز واسعة الطيفESBL و Ampc التي تعمل على تحليل مضادات البيتالاكتام واسعة الطيف (Brangeret *al* .,2005).

Neisseria.spp			E.coli			psedo.aurogi nosa			staph.spp			staph.areus			
R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	anti
18.18%	0	81.81%	0	0	100%	54%	0	46%	0	0	100%	16.00%	0	84.00%	CL
27.27%	0	72.72%	18.18	0	81.81%	100%	0	0	0	0	100%	16.00%	0	84.00%	Ts
63.63%	0	36.36%	0	0	100%	85%	0	15%	38.88%	28%	33.33%	60.00%	20.00%	20.00%	E
18.18%	0	81.81%	36.36%	0	63.63%	77%	0	23%	88.88%	0	11.11%	100%	0	0	Am
63.63%	0	36.36%	27%	0	73%	77%	0	23%	50%	0	50%	72.00%	0	28.00%	Ax
18.18%	0	81.81%	27%	0	73%	85%	0	15%	100%	0	0	100%	0	0	P
72.72%	0	27.27%	27%	0	73%	100%	0	0	28%	0	72%	16.00%	0	84.00%	DA
18.18%	0	81.81%	0	0	100%	62%	0	38%	0	0	100%	28.00%	0	72.00%	C
0	0	100%	0	0	100%	100%	0	0	0	0	100%	0	0	100%	T
27.27%	0	72.72%	0	0	100%	24%	46%	30%	0	0	100%	20.00%	12%	68.00%	CTX

جدول رقم (٢) يوضح النسب المئوية لمقاومة العزلات للمضادات الحيوية

المصادر :

Alcamo, I.E., 1998. Microbiology. Schaum's outlines of theory and problems. McGraw- Hill, New York.

Branger, C.; Zamfir, O.; Geoffroy, S.; Laurans, G.; Arlet, G.; Thien, H.V.; Gouriou, S.; Picard, B. and Denamur, E. (2005). Genetic Background of *Escherichia coli* and Extendedspectrum β-Lactamase Type. *Emerg. Infect. Dis*. 1(11):54-61.

Brinser, J.H.; Tabbara, K.F. and Hyndiuk, R.A. (1986). Infections of the eye. Ocular Bacteriol., 10: 115-150.

Clinevid , S.A. (2010). Some bacterial pathogens of conjunctiva that treated by some medicinal plants. phytochemical J.biol., 2: 376-380.

Clinical and Laboratory Standards Institute. (2012). Performonancestandareds for antimicrobial testing .Twenty-Second information supplemenet .M100 -S22 .Vol, 32 .No.3 Replace M100-S21 vol,31 .No.1.

Cervantes, L.J. and Mah, F.S. (2011). Clinical use of gatifloxacin ophthalmic solution for treatment of bacterial Conjunctivitis.*J. Clin. Ophthalmol*.5: 495-502.

Ewadh*P*,Ruqaia .M., Aldraghi*P*, Wathiq Abbas, Abid*P*, Abdulnabi .J.(14). Genetic Study of The Etiology of Some Bacterial Pathogens in People with Inflammation of The Eye and to Investigate The Prevalence of The SEA gene. Iraqi Journal of Biotechnology, 2014,Vol.13, No.2 , 23-34.

Fellow, C., Chung, C.W. and Cohen, E.J., 2000. Eye disorders- bacterial conjunctivitis. B.M.J., Vol.3, pp.305-310.

Giusti, D . M .; Pacifico L .;Tufi , D .; Panero , A . and Chisa , C. (1999).Phenotypic detection of nasocmialmec A- Positive Coagulse negative Staphylococci from neonants . J . Antimicrob. Chemother ., 44 :351 – 358 .

Hass, W.; Gearinger, L.S.; Hesje, C.K.; Sanfilippo, C.M. and Morris, T.W. (2012). Microbiological etiology and susceptibility of bacterial Conjunctivitis isolates from clinical trials with ophthalmic-daily besifloxacin. J. Sci. 29 (5):442-455.

Levinson,W. (2004). Reviw of Medical Microbiology and Immunilogy. McGraw-Hill. NewYourk

Maceween, C.(2004). Cataracts. Net Doctor. Co. UK.

MacFaddin, F. J. (2000). Biochemical Tests for Identification of Medical Bacteria. 3rd ed. The Williams and Wilkins Baltimor. U.S.A.

Maniatis,T.E.;Fritsch,F. and Sambrook,J.(1982).Molecular cloning:a laboratory manual. cold spring Harbor Laboratory,Cold spring Harbor,N.Y.

Sandstrom, K.L.; Bell, T.A. and Chandler, J.W.(1984). Microbial causes of neonatal conjunctivitis. J. Pediatr., 105: 706-711.

Smith, J.F.(2001). Trachoma. Thomson corporation., Inc.

Smith, J.F.(2003). Keratitis. The Thomson corporation, Inc.

Subha, A.; Devi, V.R. and Ananthan, S.(2003). Ampc beta- Lactamase producing multidrug resistant strain of *klebsiella*spp. and *Escherichia coli* isolated from children under five in chennai. J. Med. Res. 117: 13-8.

Syed, N.A. and Hyndiuk, R.A.(1992), Infectious conjunctivitis. Infect. Dis. Clin. Am., 6(4): 789-805.

Thewaini,Qasim N.& Al sahib, Zahraa A. Abed.(2014). Cryptic and Non cryptic Bacterial Ophthalmitis. Journal of Babylon University/Pure and Applied Sciences/ No.(6)/ Vol.(22)

الراوي،اميرةمحمود؛الطائي ،هيام عادل والحمدوني ،سمية عدنان .(٢٠٠٥).
دراسةعنبعضأنواعالجراثيمالمسببةلالتهابملتحمةالعين، مجلةعلومالرافدين،المجلد 16 ،العدد 8،خاصبعلومالحياة،ص155-146 .

الشبلي، ماجد كاظم.الناشي ،علي عبد الرحيم .الخفاجي .زهراء خضير عباس .(٢٠١٢).عزل وتشخيص البكتريا المسببة لاصابات العيون . مجلةjournal of al-qadisiyah for pure science(quarterly) القادسية للعلوم الصرفة (فصلية.)،**السنة** 2012 :**المجلد** 17 :**الاصدار** 3 :**الصفحات** :12-1 .

جلوب،اسراء عبد الجبار ،جلوب ،احمد عبد الجبار.(٢٠٠٦). عزل وتشخيص البكتريا المرضية الهوائية المسببة لالتهاب ملتحمة العين conjunctivitis في مستشفى الفرات الاوسط في الكوفة ، مجلة القادسية لعلوم الطب البيطّري ، المجلد 5 /العدد/

عبد الوهاب ، هالة عماد و حسين ،طالب عبدالله.(٢٠١٥). دراسة تأثير المستخلص الكحولي والمائي البارد لثمار واوراق نبات السدرZiziphus spina Christi
ضد البكتريا المعزولة من اصابات العيون (التهاب الملتحمة)خارج وداخل الجسم ، مجلة بغداد للعلوم ، مجلد ١٢(١).

ليث،مصلح العاني ؛سليمان ،سميرة محمد ؛ محمد ،مروة جاسم ؛عبد ،سميرة طالب ؛ عبود ،امال داود؛ ابراهيم ،منى احمد و فرحان ، انمار محمد .(٢٠٠٩). عزلوتشخيصللفلورالطبيعيةفيالعيونومقارنتهابمستخدماتالعدسات اللاصقةومستخدماتالكحل ،مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة .المجلد الثالث ،العدد الثاني

محمد، حلا حسام.(٢٠٠٥). عزل وتشخيص البكتريا المسببة لتلوث الجروح واستخدام العسل في علاجها ، رسالة ماجستير – كلية العلوم/جامعة الانبار .