دراسة بكتيرية لالتهاب السحايا وتنخر الامعاء في اطفال دون عمر السنتين

ذاريات عبدالرحمن مطلك[1] و لمى عبدالهادي زوين[2]

[1،2]قسم علوم الحياة - كلية التربية للعلوم الصرفة أبن الهيثم - جامعة بغداد – العراق

الخلاصة

جمعت (200) عينة من مصادر سريرية مختلفة من أطفال دون عمر السنتين المصابين بالتهاب السحايا والامعاء التنخري تضمنت (50 عينة من سائل النخاع الشوكي و 50 عينة من الدم و 50 عينة من الخروج و 50 عينة من الادرار) من مستشفى مدينة الطب (مستشفى حماية الاطفال) ومستشفى الطفل المركزي للمدة من الاول من ايلول الى الاول من كانون الثاني لعام 2015. زرعت كل من عينات سائل النخاع الشوكي والدم على الوسط الزرعي نقيع القلب والدماغ السائل Brain Heart infusion broth بعدها زرعت على وسط الماكونكي الصلب MacConkey agar ، اما عينات الخروج والادرار فزرعت مباشرة على وسط الماكونكي الصلب MacConkey agar. بينت نتائج الزرع الحصول على 76 عزلة ، اخضعت جميع العزلات للفحوصات المجهرية والكيموحيوية Biochemical test و شخصت باستعمال نظام API 20E كتشخيص نهائي ، وبينت نتائج التشخيص اصابة الذكور والاناث دون عمر السنتين بانواع مختلفة من البكتريا المرضية تضمنت *Escherichia coli* بنسبة 25% و *Proteus vuglaris* و *Proteus penneri* بنسبة 2.36 % لكل منهما و *Proteus mirabilis* بنسبة 10.53% و *Enterobacter clocae* بنسبة 11.84% و *Enterobacter aerogenes* بنسبة 5.26% و*Salmonella arizonae* بنسبة *Raoultella ornithinolytica* 7.89% لكل منهما و *Klebsiella pneumonia* بنسبة 15.79% و *Serratia marcescen* و *Serratia odorifera* و *Stenotrophomonas maltophilia* بنسبة 1.32 % على التوالي و *Citrobacter koseri* بنسبة 2.63% و *Shewanella putrefaciens* بنسبة 3.94% .

كلمات مفتاحية : العائلة المعوية ، التهاب السحايا ، تنخر الامعاء .

دراسة بكتيرية لالتهاب السحايا وتنخر الامعاء في اطفال دون عمر السنتين

ذاريات عبدالرحمن مطلك و لمى عبدالهادي زوين

Bacteriological study of infectious meningitis and necrotizing enterocolitis in children less than two years

Tharieyt abdul Rahman motlag[1] and Luma abdal hady Zwein[2]

[1,2]Biology Department- College of Education ibn Al-Haitham-University of Baghdad-Baghdad-Iraq.

[1]Mimo_1123@yahoo.com

[2] lumaabdalhadee@yahoo.com

Received: 9 November 2016 Accepted: 11 January 2017

Abstract

The study included 200 samples were collected from children under two years old included (50 samples from each of Cerebrospinal fluid, Blood, Stool and Urine) from,(Central Children Hospital and Children's Protections Educational Hospital) The Iraqi Ministry of Health, the Department of Health Baghdad .the period from the first of 2015 September to the first of December 2015 . The samples (Blood and CSF) were culturing on Brain heart infusion broth, after that culturing on MacConkey agar, the samples (Stool and Urine) culturing on MacConkey agar . On the hand samples ,of clinical cases were collected to isolate the Bathogenic bacteria , These isolates diagnosed to the species by using ApiE20 system .76 isolates were obtaincan (*Escherichia coli* 25%, and, *Proteus vuglaris* , *Proteus penneri* 2.63% respectively, and *Proteus mirabilis* 10.53%, and *Enterobacter clocae* 11.84%, and *Enterobacter aerogenes* 5.26% , *Salmonella arizonae* and *Raoultella ornithinolytica* 7.89%, respectively, *Klebsiella pneumonia* 15.79% , *Serratia marcescen* , *Serratia odorifera* and *Stenotrophomonas maltophilia* 1.32% respectively, *Citrobacter koseri* 2.63% and *Shewanella putrefaciens* 3.94%

Keywords: Enterobacteriacia , Meningitis , Necrotizing Enterocolitis

المقدمة

ان مرض التهاب السحايا هو التهاب خطير وينتج عنه احتشاء الدماغ Cerebral infraction فضلاً عن خراج الدماغ وتصل نسبة الوفيات إلى 80% عند الأطفال الخدج ، اما بالنسبة إلى التهاب الأمعاء التنخري Necrotizing enterocolitis(NEC) فهو مرض الجهاز الهضمي الأكثر شيوعا في الأطفال حديثي الولادة وذلك يعود إلى طبيعة الأمعاء غير الناضجة، إذ تكون أكثر عرضة لمجموعة متنوعة من الأمراض البكتيرية، تضم العائلة المعوية Enterobacteriaciaمجموعة كبيرة من العصيات السالبة لصبغة كرام العديد منها هي مسببات رئيسة لأصابات القناة المعوية للإنسان،اذ يتسبب في احداث حالات الاسهال, وتنخر الامعاء الذي يسبب وفاة مايعادل خمس الاطفال دون سن الخمس سنوات (1) ، وتسبب ايضا تسمم الدم (septicemia) الذي يعد مشكلة خطيرة وعدوى تهدد الحياة التي تزداد سوءاً بسرعة كبيرة ويمكن ان تسبب التهاب العظام ونخاع العظم والجهاز العصبي مثل السحايا Meningitis والإلتهابات المعوية المعدية (Gastroenteritis) وذات الرئة (Pneumoniae) وغيرها من الامراض(2) تشمل العائلة المعوية العديد من الاجناس المسببة للامراض منها جنس *Escherichia coli* أذ تتواجد بشكل طبيعي في القناة الهضمية للإنسان والحيوان إلا أنها تعد المسبب الأكثر شيوعا في حدوث الأمراض (3) ، اما بكتريا *Proteus spp* تتواجد هذه البكتريا في أمعاء الإنسان والحيوان وتسبب العديد من الأمراض منها التهابات المسالك البولية والتهابات الجروح والتهابات السحايا في الأطفال حديثي الولادة أو الرضع والتهاب المفاصل الروماتيدي (4) وبكتريا *Enterobacter .spp* المتواجدة في المياه والتربة والمياه الصرف الصحي ومنتجات الالبان والخضروات وبيئات المستشفيات وعلى جلد الإنسان والحيوان (5) ، اما بكتريا *Salmonella arizonae* تسبب هذه البكتريا الامراض في الزواحف والحيوانات وتصيب الإنسان وخاصة عند الاشخاص الذين يعانون نقص المناعة (6) ، وبكتريا *Klebsiella pneumonia* المتواجدة في القناة المعوية بصورة طبيعية بنسبة 5-35% والتي تسبب الإسهال الوبائي (7)، اما بكتريا *Serratia spp* التي تتواجد أنواع في المياه والتربة والنباتات والجهاز الهضمي لحيوانات مختلفة (8) ، وبكتريا *Stenotrophomonas maltophilia* تعزل من الماء والتربة والحيونات والنباتات ومعدات المستشفيات) (9) وتسبب هذه البكتريا عددا من الامراض منها تجرثم الدم , التهاب الشغاف , والتهاب الجهاز التنفسي , والتهاب المسالك البولية (10 ،11) ، اما بكتريا *Citrobacter koseri* والتي تكون مصدر العدوى في حديثي الولادة في معظم الحالات الا إنه يعزى الى عدوى المستشفيات بسبب العاملين في الرعاية الصحية (12) ، وبكتريا *Shewanella putrefaciens* المتواجدة في التربة والميـــــــــاه ومنتشرة في الطبيعة (13) ، لذا هدف البحث عن التحري عن الانواع البكتيرية المرضية من حالات السحايا والتهاب الامعاء التنخري لدى الاطفال دون عمر السنتين .

المواد وطرائق العمل

جمع العينات

جُمعت 200 عينة من مصادر سريرية مختلفة من مجمع مدينة الطب (مستشفى حماية الاطفال) ومستشفى الطفل المركزي للمدة من 1-9-2015 لغاية 1-12-2015 شملت (50 عينة سائل نخاع شوكي Cerebrospinal fluid و 50 عينة دم Blood و50 عينة خروج Stool و 50عينة ادرار Urine).

زرع العينات

زُرعت كل من عينات الدم Blood وسائل النخاع الشوكي CSF على الوسط الزرعي مرق نقيع القلب والدماغ السائل Brain Heart infusion broth وحضنت لمدة 24 ساعة بدرجة حرارة 37 م˚ ، بعدها زرعت على وسط الماكونكي الصلب MacConkey agar، اما عينات الخروج وعينات الادرار فزرعت مباشرة على وسط الماكونكي الصلب MacConkey agar وحضنت ايضا لمدة 24 ساعة بدرجة 37 م˚.

الاختبارات الكيموحيوية

تم أجراء الاختبارات الكيموحيوية للبكتريا السالبة لُصبغة كرام وتضمنت .

Indol, Lysine , Orithinin , Glucose , Lactose , Arabnos , Sorbtol salt agar, Kligler iron , Vogas simmone citrate agar ، Proskaure , Ureas.(14,15)

التشخيص بنظام API20E

بعد الحصول على نتائج الفحوصات الكيموحيوية للعينات البكتيرية استخدمت عدة التشخيص API20E المجهزة من شركة BioMerieux (France) لُغرض اجراء التشخيص النهائي والتأكيدي للعينات البكتيرية إذ يتضمن الشريط الواحد منه على 20 اختباراً كما مبين في الجدول (1) :

جدول (1) الفحوصات الكيموحيوية في نظام API20E

ت	اسم الفحص	المختصر	ت	اسم الفحص	المختصر
1	Beta-Galactosidase	ONPG	11	Gelatine Hydrolyse	GEL
2	Arginine Dihydrolase	ADH	12	Glucose	GLU
3	Lysine DeCarboxylase	LDC	13	Mannitol	MAN
4	Ornithine DeCarboxylase	ODC	14	Inositol	INO
5	Citrate de Simmons	CIT	15	Sorbitol	SOR
6	Formation de H2S	H2S	16	Rhamnose	RHA
7	Urease	URE	17	Saccharose	SAC
8	Tryptophane Desaminase	TDA	18	Melibiose	MEL
9	Indole	IND	19	Amygdaline	AMY
10	Voges Proskaure	VP	20	Arabinose	ARA

النتائج

جُمعت 200 عينة سريرية من أطفال دون عمر السنتين (ذكور و أناث) مصابين بالسحايا وتنخر الامعاء من مصادر مختلفة تضمنت (سائل نخاع شوكي ودم وخـــــــروج والادرار) زرعت عينات الدم وسائل النخاع الشوكي أولاًعلى وسط نقيع القلب والدماغ السائل (Brain heart infusion broth) ثم زرعت على الوسط الزرعي الماكونكي الصلب (MacConkey agar) اما عينات الخروج والادرار فزرعت مباشرة على وسط الماكونكي الصلب (MacConkey) agar بينت نتائج الزرع حصول على 76 عزلة شُخصت باستعمال نظام Api-20E ، وبَينت أصابة الذكور والإناث بأنواع مختلفة من البكتيريا المرضية. بَينت نتائج الدراسة الحالية للبكتريا المعزولة من عينات الدم ، إذ تم الحصول على 2 عزلة تعود لبكتيريا *P.mirabilis* بنسبة 4%، كانت 2 عزلة من أطفال أعمارهم أقل من 3 أشهر ، في حين تم الحصول على 3 عزلات بنسبة 6% في أطفال تتراوح أعمارهم بين (13-19أشهر) ، وتم الحصول على 4 عزلات من بكتيريا *Enterobacter areogenes* بنسبة 8%من أطفال تتراوح أعمارهم بين (13-19 أشهر) و 3 عزلات من بكتريا *K.pneumonia* بنسبة 6 % من أطفال تتـراوح أعمـارهم بـــــين(13-19أشهر)، وعـزلة واحدة من بكتيريا *Serratia odorifera* بنسبة 2 % من أطفال أعمارهم أقل من 3 أشهر ، وعزلة واحد من بكتيريا *Stenotrophomonas maltophilia* بنسبة 2% من أطفال تتراوح أعمارهم بيـن (3-6 أشهر). كما مبين في الجدول (2) :

جدول (2) أنواع البكتيريا المرضية المعزولة من عينات الدم للأطفال دون عمر السنتين موزعة بحسب العمر

العمر بالأشهر	*P.mirabilis*	*E.areogenes*	*K. pneumonia*	*S.odorifera*	*S.maltophilia*	العدد الكلي
أقل من 3 أشهر	(% 4) 2	-	-	(% 2) 1	-	(% 6) 3
6-3	-	-	-	-	(% 2) 1	(% 2) 1
12-7	-	-	-	-	-	-
19-13	-	(% 8) 4	(%6) 3	-	-	(% 14)7
24-20	-	-	-	-	-	-
المجموع	(% 4) 2	(% 8) 4	(%6) 3	(% 2) 1	(% 2) 1	(%22)11

أما بالنسبة لعينات الخروج ، فتم الحصول على 14 عزلة من بكتيريا *E.coli* بنسبة 24% ،كانت 4 عزلات بنسبة 8% من أطفال أعمارهم أقل من 3 أشهر ، و5 عزلات بنسبة 10% من أطفال تتراوح أعمـــــــارهم من (3-6 أشهر) ، و3 عزلات بنسبة 6 % من أطفال تتراوح أعمارهم من (7-12 أشهر) ، و 2 عزلة بنسبة 4% من أطفال أعمارهم تتراوح بين (13-19 أشهر) وتم الحصول على2 عزلة من كل من بكتيريا *Proteus penneri* و *Proteus vuglaris* و *S. arizonae* و *Citrobacter koseri* بنسبة 4% على التوالي من أطفال تتراوح اعمارهم بين (7-12 أشهر) ، تم الحصول على 5 عزلات من بكتيريا *E.cloacae* بنسبة 10% كانت 3 عزلات بنسبة 6% من أطفال أعمارهم أقل من 3 أشهر ، و2 عزلة بنسبة 4% من أطفال تتراوح أعمارهم بين (13-19 أشهر) ، وتم الحصول على 4 عزلات من بكتريا *Raou.ornithinolytica* بنسبة 8% من أطفال اعمارهم أقل من 3 أشهر، وتم الحصول على على 5 عزلات من

بكتيريا *K.pneumoiae* بنسبة 10% كانت 2 عزلة بنسبة 4 % من أطفال أعمارهم أقل من 3 أشهر، و3 عزلات بنسبة 6% من أطفـــــــــال تتراوح أعمارهم بين (7-12 أشهر) . . وعزلة واحدة من بكتيريا *S.marcescens* بنسبة 2% فـــــي أطفال تتراوح أعمارهم (7-12 أشهر) . و 3 عزلات من بكتيريا *S.putrefaciens* بنسبة 6% من أطفال تتراوح أعمارهم (7-12أشهر). كما مبين في الجدول (3) :

العمر بالأشهر	*E.coli*	*P. penneri*	*P.vuglaris*	*E.cloacae*	*S. arizonae*	*Raou.ornithinolytica*	*K.pneumoiae*	*S.marcescens*	*Citro.koseri*	*S.putrefaciens*	*العدد- النسبة*
أقل من 3	(%8) 4	-	-	(%6) 3	-	(% 8) 4	(%4)2	-	-	-	(%22)13
6 - 3	(%10) 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(%10) 5
12 - 7	(%6) 3	(%4) 2	(%4) 2	-	(% 4) 2	-	(%6)3	(%2)1	(%4) 2	(% 6) 3	(%37) 18
19 - 13	(%4) 2	-	-	(%4) 2	-	-	-	-	-	-	(%8) 4
24 – 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
المجموع	*(%24) 14*	*(%4) 2*	*(%4) 2*	*(%10) 5*	*(% 4) 2*	*(% 8) 4*	*(%10)5*	*(%2)1*	*(%4) 2*	*(% 6) 3*	*40 (%76)*

أما عينات الادرار ، إذ تم الحصول على 5 عزلات من بكتيريا *Eschrichia coli* بنسبة 10% معزولة من عينات البول كانت عزلة واحدة من أطفال أعمارهم اقل من عمر 3 أشهر وعزلة واحدة من أطفال تتراوح أعمارهم بين (3-6 أشهر) بنسبة 2% على التوالي ، و 3 عزلات من أطفال أعمارهم تتراوح بين (7-12أشهر) بنسبة 6% ، في حين تم الحصول على 6 عزلات من بكتيريا *Proteus merabilis* بنسبة 12% ،كانت 2 عزلة من أطفال أعمارهم تتراوح بين(6-3أشهر) و2 عزلة من أطفال أعمارهم تتراوح بين (7-12 أشهر) و2 عزلة من أطفال تتراوح أعمارهم بين (13-19 أشهر) بنسبة 4 % على التوالي ، و 4 عزلات من بكتريا *Enterobacter cloaca* بنسبة 8% ، كانت 2 عزلة من

أطفال تتراوح أعمارهم بين (7-12 أشهر)، و2 عزلة من أطفال تتراوح أعمارهم بيـــــن(13-19 أشهر) وبنسبة 4 % على التوالي ، وتم الحصول على4 عزلات من بكتيريا *Salmonella arizonae* بنسبة 8% من أطفال أعمارهم أقل من 3 أشهر ، وتم الحصول على 2 عزلة من بكتيريا*Raoultella Ornithinolytica* . بنسبة 4% في أطفال تتراوح أعمارهم بين(7-12 أشهر) ، و تم الحصول على 4 عزلات من بكتيريا *Klebsiella pneumonia* بنسبة 8% ، كانت 2 عزلة من أطفال أعمارهم أقل من 3 أشهر و 2 عزلة من أطفال تتراوح أعمارهم بين (7-12 أشهر) بنسبة 4% على التوالي ولم يتم الحصول على اي عزلة في سائل النخاع الشوكي CSF. كما مبين في الجدول(4) :

جدول (4) أنواع البكتيريا المرضية المعزولة من عينات الادرار للأطفال دون عمر السنتين موزعة بحسب العمر.

العمر بالأشهر	*E.coli*	*P.merabilis*	*E.clocae*	*S.arizonae*	*Raou.ornithinolytica*	*K. pneumonia*	العدد الكلي
أقل من 3 أشهر	(%2)1	-	-	(%8) 4	-	(%4) 2	(%14)7
6 – 3	(%2)1	(%4) 2	-	-	-	-	(%6) 3
12 – 7	(%6)3	(%4) 2	(%4)2	-	(%4) 2	(%4) 2	(%22) 11
19 – 13	-	(%4) 2	(%4) 2	-	-	-	(%8) 4
24 – 20	-	-	-	-	-	-	-
المجموع	(%10)5	(%12)6	(%8) 4	(%8) 4	(%4) 2	(%8) 4	(%50) 25

في هذه الدراسة تم تشخيص 76 عزلة بكتيرية تعود منها للعائلة المعوية تصيب الاطفال دون عمر السنتين وشملت 19 عزلة لبكتريا *E.coli* بنسبة 25% و2 عزلة لكل من بكتريا *P.vuglaris* و *P. Penneri* بنسبة 2.63% على التوالي و8 عزلات لبكتريا *P.mirabilis* بنسبة 10.53% ، و 9 عزلات لبكتريا *E.clocae* بنسبة 11.84%، و4 عزلات لبكتريا *E.areogenes* بنسبة 5.26% و 6 عزلات لكل من بكتريا *S.arizonae* و بكتريا *Raou.ornithinolytica* بنسبة 7.89% على التوالي ، و 12 عزلة لبكتيريا *K.pneumoniae* بنسبة 15.79% ، و عزلة واحد لكل من بكتريا *S.marcescen S.odorifera* و*S.maltophilia* بنسبة 1.32% على التوالي و 2 عزلة لبكتريا *Citro.koseri* بنسبة 2.63% و3 عزلات لبكتريا *S.putrefaciens* بنسبة 3.94% . كما مبين في الجدول (5) :

جدول (5) عدد عزلات البكتريا المرضية ومصدرها والنسبة المئوية

ت	اسم البكتريا	المصدر	العدد	النسبة المئوية%
1	*E.coli*	Urine , Stool	19	25
2	*P.vuglaris*	Stool	2	2.63
3	*P. Penneri*	Stool	2	2.63
4	*P.mirabilis*	Urine, Blood	8	10.53
5	*E.clocae*	Stool , Urine	9	11.84
6	*E.areogenes*	Blood	4	5.26
7	*S.arizonae*	Urine, Stool	6	7.89
8	*Raou.ornithinolytica*	Stool , Urine	6	7.89
9	*K.pneumoniae*	Stool, Blood , Urine	12	15.79
10	*S.marcescen*	Stool	1	1.32
11	*S.odorifera*	Blood	1	1.32
12	*S.maltophilia*	Blood	1	1.32
13	*Citro.koseri*	Stool	2	2.63
14	*S.putrefaciens*	Stool	3	3.94
	المجمـــــوع		76	%100

المناقشة

أشار (1) في دراسة أجريت على 45 عزلة بكترية من أطفال مصابين بحالات الأسهال إذ شخصت 18 عزلة لبكتريا *E.coli* بنسبة 40% . في حين تمكن (16) بالحصول على بكتريا *E.coli*بنسبة 25% من أطفال دون عمر الخمس سنوات. تتواجد أشباه القولونيات بصورة طبيعية ويؤدي هذا النوع دوراً رئيسياً لحالات الإسهال لامتلاكه العديد من عوامل الضراوة التي تمكنه من أحداث حلات الإسهال والتي تتنوع بتنوع السلالات العائدة له (17) . أما بكتريا *Proteus* ففي دراسة قام بها (1) إذ تمكن من عزل 4 عزلات لبكتريا Proteus بنسبة 8.8% وبين ارتباط هذا الجنس بحدوث حالات الاسهال لدى الأطفال الرضع لازدياد نسبة عزلها من الأشخاص المصابين بالاسهال لاسيـــــــما النوع *Proteus mirabilis*، اما (18) فقد أشار الى عزل بكتريا *P.vulgaris* وبنسبة 33% في عينات خروج لمرضى مصابين بالتهابات الجهاز الهضمي . أما بكتريا *P.penneri* فقد أشار(19) الى إمكانية عزل البكتريا من عينات الخروج . أما بكتريا *E. aerogenes* المعزولة من اطفال دون عمر السنتين مصابين بالاسهال أذ بينت نتائج دراستهم عزل 20 عزلة بنسبة 10% مـن بين 200 عينة تـــم جمعها (20).وردت العديد من التقارير حول زيادة الاصابة ببكتريا *E.aerogenes* لاسيما في وحدة العناية المركزة (21, 22) وتم التعرف على بكتريا *E.aerogenes* بوصفها مشكلة خطيرة كأحد المسببات للالتهابات المكتسبة من المستشفيات منذ العام 1992، وتعد هذه البكتريا في الوقت الحاضر المسبب المرضي الثالث للالتهابات المكتسبة من المستشفيات للبكتريا السالبة لصبغة كرام بعد *E.coli* و *Psudomonas aeruginosa*. (24, 23). وقـد تمكن (25) من الحصول على 5 عزلات من بكتريا *E.aerogenes* بنسبة 5.1% من عينات الادرار والدم .

أما بكتريا *E.cloaca* إذ قام (26) بتشخيص 9 من بين 150 عينة من أشخاص مصابين بالتهاب المسالك البولية . تسبب هذه البكتريا التهاب المسالك البولية وتجرثم الدم والتهاب الشغاف وتعمل على غزو الجهاز الهضمي للأشخاص المصابين بها في حين أشار(30) (29, 28, 27). إلى نسبة الاطفال الذين يموتون بسبب بكتريا *E.cloaca* بلغ 10.7% ونسبة إحداثها لالتهاب السحايا بلغ 14.3% أما بكتريا *S.arizonae* ففي دراسة أجريت على أطفال تتراوح أعمارهم من عمر يوم الى أقل من10 سنوات مصابين بحالات الاسهال تم الحصول على 16 عزلة لبكتريا *S. arizonae*.بنسبة 3.2 %(31)، وتنتقل هذه البكتريا الى الشخص المصاب عن طريق المياه او الطعام الملوثين او التربة(32). في دراسة قام بها (33)على بكتريا *Raou.ornithinolytica* أذ تم الحصول على 8 عزلة من بين 174 جمعت من عينات الخروج و 3 عزلات من عينات البول من أطفال مصابين بهذه البكتريا .في حين أشار (34)الى عزل بكتريا *Raou.ornithinolytica* من مرضى مصابين بالتهاب السحايا بنسبة 3% والتهاب الامعاء التنخري بنسبة 1% وفي دراسة أجريت على حالتين من أطفال حديثي الولادة مصابين ببكتريا *Raou.ornithinolytica* إذ أدت الى وفاة طفل بعمر 19 يوم نتيجة العدوى الوليدية القاتلة (35) والاصابة بتجرثم الدم وانعدام الطحال وعيوب القلب الخلقية نتيجة الاصابة بهذه البكتريا (36) . أما بكتريا *Klebsiella spp* فقد تمكن(16) من عزل بكتريا *Klebsiella spp* بنسبة 17 % من أطفال دون عمر الخمس سنوات. في حين تمكن (25) الى تشخيص 15 عزلة لبكتريا *K.pneumoniae* بنسبة 15.3% .أذ تتواجد بكتريا *K. pneumoniae* في القناة المعوية بشكل طبيعي بنسبة (5.5-35%) وتزداد نسبة تواجدها في المرضى الراقدين في المستشفيات ولاسيما الذين يعانون من النقص المناعي (1). تسبب بكتريا *K.pneumoniae* تسمم الدم وغالباً ما يعاني المرضى المصابين بهذه البكتريا من ذات الرئة والتهابات الامعاء (37) أما بكتريا *S.marcescens* فيؤكد دور هذا الممرض كممرض انتهازي ، لاسيما لدى الاشخاص المثبطين مناعيا (38) . تشير العديد من التقارير الى ظهور مثل هذه الاصابات في وحدات العناية المركزة ووحدات العناية بالأطفال حديثي الولادة المصابين بالتهاب السحايا (39) ، وقد تمكن(25) من الحصول على 3عزلات من بكتريا *S.marcescens* بنسبة 3.06% أما بكتريا *S.odorifere* فقد لاحظ (40) تسبب تجرثم الدم Bacteremia. أما بكتريا *S.maltophilia* التي تسبب تجرثم الدم لدى الاطفال المصابين بها، وقد أظهرت الدراسات أيضا أن معدلات وفيات يتراوح في الاطفال المصابين من عمر 14 الى 30 يوم في المرضى الذين يعانون من الاصابة ببكتريا *S.maltophilia* (41)، وهذا ما أشار اليه (42)و (43) إن الاصابة ببكتريا *S.maltophilia* يعد نادراً إلا أنه حديثاً أظهرت قدرتها على إحداث السحايا في الاطفال بعمر ستة أشهر . أما بكتريا *Citrobacter* فعزلت منها 3 عزلات بنسبة 6.6% وان هذا التغاير في نسبة عزل البكتريا قد يعود الى اختلاف الموقع الجغرافي والعوامل البيئية ونوع التغذية والحالة الصحية والمناعية. وتعد الاصابات التي يسببها الجنس *Citrobacter* من الاصابات الانتهازية المضاعفة والتي تؤدي إلى التهاب الأمعاء والإسهال الحاد (44) . أن حوالي 76% من الأطفال حديثي الولادة المصابين بالتهاب السحايا مصابين ببكتريا *C.koseri* إذ ترتفع نسبة الوفاة من 10% الى 30% بفعل تلك البكتريا (45 و46). هذا ما أشار اليه (12)الى عزل بكتريا *Citrobacter* من دم أطفال حديثي الولادة ولم يتم تحديد مصدر الاصابة.

في دراسة قام بها ,(47) على بكتريا *S.puterfaciens* إذ تم عزلها من عينات البراز كما إنها تسبب التهاب الرئوي في الأطفال الخدج المصابين بهذه البكتريا (48) . في حين أشار (49) الى عزل بكتريا *S.puterfaciens* من مرضى مصابين بالتهاب السحايا بنسبة أقل من 1% والتهاب المجاري البولية بنسبة 2% وكانت نسبة العزل من الاطفال المولودين في وقت مبكر هي 6% والاطفال حديثي الولادة بنسبة 5% و الاطفال بنسبة 6% والبالغين بنسبة 55% وكبار السن بنسبة 28% ، ونستنتج من الدراسة انه تم عزل بكتريا عائدة للعائلة المعوية من الاطفال المصابين بالتهاب السحايا وتنخر الامعاء، وان اغلب الاصابات كانت عند الاطفال الرضع الذين يتراوح اعمارهم بين (7-12 اشهر) في عينات الادرار والخروج ، في حين كانت نسبة الاصابة كانت عالية في عينات الخروج والادرار وقليلة في عينات الدم.

الشكر والتقدير

أود ان اشكر كلاً من د. محجوب النداوي ود. خالد جمال في مدينة الطب (مستشفى حماية الاطفال) ود. محمد موسى وأ. عبدالخالق عباس موسى في مختبر الصحة المركزي لمساعدتهم لي على انجاز هذا البحث .

المصادر

1. **شريف** ، أديبة يونس و محمد ، عمر غيث . عزل وتشخيص بعض الجراثيم المعوية من حالات الإسهال عند الأطفال في مدينة الموصل ودراسة قابليتها على إنتاج أنزيم البروتييز. مجلة أبحاث كلية التربية الأساسية.2007 ,3 ,5 : 165-179.

2. **Nelson**, W. E.; Behrman, R. E.; kliegman, R. M. and Arvin A. M.Textbook of pediatrics. 15th ed., The W.B. Saunders Company. USA. Neal, N. Guentzel. *Escherichia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Serratia*,*Citrobacter* and *Proteus*.2000. Medical Microbiology Chapter 12.4th ed. 113454. USA.

3. **Brooks**, G.F.; Carroll, K.C.; Butel, J.S.; Morse, S. A. and Mietzner, T.A. Medical Microbiology. 25th edition, Jawetz, Melnick and Adelberg's, McGraw-Hill Companies. 2010., Inc. 213-225.

4. **Rozalski**, N.; Torzewska, A.; Moryl ,M.; Kwil. Maszewska,A. *et al*. *Proteus* sp. – an opportunistic bacterial pathogen – classification, swarming growth, clinical significance and virulence factors. *Folia Biologica et Oecologica*,. 2012., 8:1–17.

5. **Nyenje**, M.E.; Odjadjare, C.E.; Tanih, N.F., Green, E. and Ndip, R.N. Foodborne pathogens recovered from ready-to-eat foods from roadside cafeterias and retail outlets in

Alice, Eastern Cape Province, South Africa: Public health implications. *Int. J. Environ. Res. Public Health*., 2012. 9: 2608–2619.

6. **Hoag**, J.B.; Curtis, N. and Sessler, M.D. A Comprehensive Review of Disseminated Salmonella arizona Infection with an Illustrative Case**.** *South Med J*., 2005. 98,11: 1123-1129.
7. **Braunwald**, E.; Hauser, S.L.; Fauci, A.S.; Lonho, D.L.; Kasper, D.L. and Jameson, J.L. Harison's principles of Internal Medicine. 15th ed. McGraw-Hill company . USA . 2001.
8. **Petersen**, L.M. and Tisa, L.S. Friend or foe? A review of the mechanisms that drive Serratia towards diverse lifestyles. *Can J Microbiol*., 2013. 59,9: 627-40.
9. **Al_Anazi**, K.A. and Al-Jasser, A.M. Bacteremia due to *Stenotrophomonas maltophilia* in patients with hematological malignancies. *Kuwait Med J* ., 2006. 38,3: 214–219.
10. **Tada**, K., Kurosawa, S.,Hiramoto, N., Okinaka, K., Ueno, N., Asakura, Y., *et al*. *Stenotrophomonas maltophilia* infection in SCT hemotopoietic recipients: high mortality due to pulmonary hemorrhage. *Bone Marrow Transplant* ., 2013.48:74–9.
11. **Lewis**, S.S and Zaas, A. *Stenotrophomonas maltophilia*. In: Sexton DJ, Bloom A, editors. *UpToDate*., 2014. 8: 1–8.
12. **Marecos**, C.V.; Ferreira, M.; Ferreira, M.M. and Barroso, M.R. Sepsis, meningitis and cerebral abscesses caused by *Citrobacter koseri*. *BMJ Case Reports* ., 2012. 10: 1-5.
13. **Winn**, W. Jr.; Allen, S.; Janda, W.; Koneman, E.; Procop, G.; Schrenberger, P. and Woods. G. Koneman's colour Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology. 6th ed. Lippincott Williams and Wilkins (USA). pp. 2006 .303–391.
14. **The International Organization for Standardization (ISO)** and The **International Dairy Federation (IDF)** (2006). Milk and milk products-Detection of *Enterobcter sakazakii*. 1st. ISO/TS22964. IDF/RM 210.
15. **Harley** and Prescott.(2002) . Laboratory Exercises in Microbiology, 5th Edition. The McGraw−Hill Companies.
16. **AL-Shuwaikh,** A.M.; Ibrahim .I.A.J and Al- Shwaikh .R.M. Detection of *E. coli* and Rotavirus in Diarrhea among Children Under Five Years Old. *Iraqi J.Biotech.*, 2015.14, 1 : 85-92.

17. **Jensen**, M.M. ; Wright, D.N. and Robison, R.A. Microbiology For the health sciences ; Prentice-Hall , 1997. Inc.291-304 .

18. **Amin,**O.M. The Contribution of Pathogenic Bacteria to GI Symptoms in Parasite-Free Patients. *J Bacteriol Parasitol*., 2011**.** 2,109:1-4.

19. **O'Hara**, C.M.; Brenner,F.W. and Miller,J.M. Classification, Identification, and Clinical Significance of *Proteus*, *Providencia*, and *Morganella*. *Clin Microbiol Rev*., 2000. 13,4: 534–546.

20. **المشرقي**، جلال حزام سعيد. دراسة تحديد والإمراضية على *Enterobacter aerogenes* المعزولة من حالات الإسهال الرضع في الموصل. رسالة ماجستير .جامعة الموصل . كلية العلوم.2012. 74 صفحة.

21. **Deghelder**,Y.; Mase, N.; Rost, F.; De Ryck, R.; Clevenbergh, P and Vincent, J.L. Molecular epidemiology of an outbreak of multidrug resistant *Enterobacter aerogenes* infection and in-vivo emergence of imipenem resistance. *J. Clin. Microbiol*., 1997. 35: 152- 160.

22. **Piagnerelli**, Michael; Kennes, B.; Brogniez,Y.; Deplanno, A. Outbreak of nosocomial multidrug resistant *Enterobacter aerogenes* in ageriatric unit: Failure of isolation contact, analysis of risk factors, and use of pulsed – field gel electrophoresis, *Infect. control Hosp. Epidemiol*., 2000. 21: 651 – 653.

23. **Davin-Regli,** A.; Monnet, D.; Saux, P.; Bosi, C. Charrel, R.; Barthelemy, A. and Bollet. C. Molecular Epidemiology of *Enterobacter aerogenes* Axquisition: one-year prospective study in Two Intensive Care Units. *J. Clin. Microbiol*., 1996. 1474-1480.

24. **Glupcznski**, Y.; Delmee, M.; Goossens, H. and Struelens, M. J. A multicenter survey of antimicrobial resistance in gram–negative isolates from Belgian intensive care units in 1994–1995. *Acta. Clin. Belgica*., 1998. 53:28 – 38.

25. **حميد**، تقى عبدالكريم . دراسة مقارنة للمحتوى البلازميدي للبكتريا المخمرة لسكر اللاكتوز التابعة للعائلة المعوية والمعزولة من عينات بيئية و سريرية.رسالة ماجستير . جامعة بغداد . كلية التربية للعلوم الصرفة / ابن الهيثم . قسم علوم الحياة .2016. 148 صفحة.

26. **Al-Dahmoshi**,H.O.M. Detection of Some Virulence Factor Genes of *Enterobacter* spp. Isolated from Patients with Cystitis. Submitted to the Council of the College of Medicine,

University of Babylon, in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Microbiology. 2012.

27. **Liu**, S.C.; Leu, H.S.; Yen, M.Y.; Lee, P.I and Chou, M.C. Study of an outbreak of Enterobacter cloacae sepsis in a neonatal intensive care unit: the application of epidemiologic chromosome profiling by pulsed-field gel electrophoresis. *Am. J. Infect. Control*., 2002. 30:381-385.
28. **Dijk**, Y .V.; Bik, E. M and Hochstenbach-Vernooij, S. Management of an outbreak of *Enterobacter cloacae* in a neonatal unit using simple preventive measures. *J. Hosp. Infect*., 2002.51:21-26.
29. **Marecos**, M.; Inurrieta, A.; Soriano, A.;Martinez, J.A.;Almela, M.; Marco, F and Mensa J. Effect of antimicrobial therapy on mortality in 377 episodes of *Enterobacter* spp. bacteraemia. *J. Antimicrob. Chemother.*, 2008. 62:397-403.
30. **Chen**, H.N.; Lee, M.L.; Yu,W.K.; Lin,Y.W and Tsao, L.Y. Late-Onset *Enterobacter cloacae* Sepsis in Very-Low-Birth-Weight Neonates: Experience in a Medical Center. *Pediatr Neonatol* ., 2009. 50,1:3−7.
31. **Al-Sorchee**,S.M.A.; Rabat,A.A. and Juma,I.M. Microbial Causatives of Diarrhea in Children in Erbil City. J Al-Nahrain University ., 2013.16 ,3: 19-29.
32. **Ruohonen**, P. "Other strains of *E.coli*, *E.coli* outbreak"; Pritzker Law Firm. 2008.
33. **Al-Hulu**, S.M.; Al-Charrakh , A.H.; Al-Saadi , M.A.K and Jasem, M. Isolation and characterization of *Raoultella ornithinolytica* from Clinical Specimens in Hilla City. *Med J Babylon* ., 2008 5 , 3: 265-375.
34. **Seng** , P. ; Boushab,B.M.; Romain,F.; Gouriet,F.; Bruder ,N .; Martin, C.; Paganelli, F.; Bernit, E.; Treut,Y.P.L.; Thomas,P.; Papazian,L.; Raoult, D and Stein ,A. Emerging role of *Raoultella ornithinolytica* in human infections: a series of cases and review of the literature. *Inter J Infec Disea*. , 2016. 45 : 65–71.
35. **Sandal**, G and Ozen, M. Fatal *Raoultella ornithinolytica* sepsis and purpura fulminans in a preterm newborn. *Indian J Paediatr Dermatol* ., 2014. 15:24.
36. **Mau**, N and Ross, L.A. *Raoultella ornithinolytica* bacteremia in an infant with visceral heterotaxy. *Pediatr Infect Dis J* ., 2010. 29,5:477-8.

37. **كريم** ، ياسين عباس و علي ، نورية عبدالحسين . التشخيـــــــص الجزيئي للأنماط المصلية (K1 و K2) لبكتريا الكلبسيلا الرئوية المعزولة من الأطفال العراقيين المصابين بتسمم الدم الجرثومي . المجلة العراقية للتقنيات الحياتية 11,1 . 2011. : 14- 23.

38. Matsumoto, K.; Maeda, H.; Takata, K. ; Kamata, R. and Okamura, R. Purification and characterization of four proteases from aclinical isolate of *Serratia marcescens* Kums 3958. *J. Bacteriol*., 1984 .225-232.

39. Voelz, A.;Müller, A.; Gillen, J.; Le, C.; Dresbach, T.; Engelhart, S.; Exner, M.; Bates, C.J. and Simon, A. Outbreaks of Serratia marcescens in neonatal and pediatric intensive care units: clinical aspects, risk factors and management. *Int J Hyg Environ Health*., 2010. 213, 2:79-87.

40. Lee, J and Carey, J.. Pneumonia and bacteremia due to *Serratia odorifera*., 2006. 53, 3: 212–214.

41. Micozzi, A.; Venditti, M.; Monaco, M.; Friedrich, A.; Taglietti, F.; Santilli, S.; *et al*. Bacteremia due to *Stenotrophomonas maltophilia* in patients with hematologic malignancies. *Clin Infect Dis* ., 2000. 31:705–11.

42. Sood, S.; Vaid,V.K and Bhartiya.H. Meningitis due to *Stenotrophomonas maltophilia* after a Neurosurgical Procedure. *J Clin Diagn Res*., 2013. 7,8: 1696–1697.

43. Correia, C.R.; Ferreira,S.T and Nunes,P. *Stenotrophomonas maltophilia*: Rare cause of meningitis. *Pediatr Int.* , 2014. 56,4: 21-2.

44. Amenta, M.; Dalle-Nogare, E.R.; Colomba, C.; Perstilo, T.S.; Dilorenzo, F.; Fundaro, S.; Colomba, A. and Ferrieri, A. Intestinal Protoa in HIV infected patient :effect of rifaximin in *Cryptospori- dium parvum and Blastocytosis hominis* infections . *J. Chemo- therapy* ., 1999. 11 ,5 : 391-395.

45. McPherson, C.; Gal, P. and Ransom ,J.L . Treatment of *Citrobacter koseri* infection with ciprofl oxacin and cefotaxime in a preterm infant. *Ann Pharmacother* ., 2008. 42 : 1134 – 8 .

46. Etuwewe, O. K.; ulshrestha, R.; Sangra, M, *e t al*. B rain abscesses due to *Citrobacter koseri* in a pair of twins. *Pediatr Infect Dis J* ., 2009. 28 : 1035.

47. **Sharma**, K.K and Kalawat,U. Emerging Infections: *Shewanella* – A Series of Five Cases. *J Lab Physicians*., 2010. 2,2: 61–65.

48. **Ivanova**, E.P.; Flavier, S and Christen, R. Phylogenetic relationships among marine Alteromonas-like proteobacteria: emended description of the family Alteromonadaceae and proposal of Pseudoalteromonadaceae fam. nov., Colwelliaceae fam. nov., Shewanellaceae fam. nov., Moritellaceae fam. nov., Ferrimonadaceae fam. nov., Idiomarinaceae fam. nov. and Psychromonadaceae fam. nov. *Int J Syst Evol Microbiol.*, 2004. 54:1773–88.

49. **Vignier**,N.; Olive,M.B.C.; Baubion, E.; The´odose,R.; Hochedez,P. and Cabie,A. Human Infection with *Shewanella putrefaciens* and S. algae: Report of 16 Cases in Martinique and Review of the Literature. *Am. J. Trop. Med. Hyg*., 2013. 89,1: 151–156.