دراسة لأهم مسببات الاسهال البكتيرية الهوائية في الاطفال في محافظة القادسية[1] وحساسيتها لبعض المضادات الحياتية

جميلة راضي إسماعيل
كلية الطب البيطري
جامعة القادسية

حسن علي عبد الرضا
كلية الطب البيطري
جامعة بغداد

عدنان حمد عبيد
كلية الطب جامعة القادسية

تاريخ التسليم 02/08/2008

تاريخ القبول 11/11/2008

الخلاصة

استهدفت الدراسة الحالية التحري عن أهم البكتريا الهوائية المسببة للاسهال في الاطفال في محافظة القادسية ودراسة حساسيتها تجاه بعض المضادات الحياتية ولتحقيق هذا الهدف فقد تم جمع 460 عينة براز إسهالي من اطفال مصابين بالإسهال من مستشفى الولادة والأطفال والتعليمي في المحافظة وبأعمار تراوحت بين شهر الى خمسة سنوات للمدة من نيسان ولغاية تشرين الثاني 2004. تضمنت الدراسة كذلك تقييم تأثير الموسم والعمر والجنس ومنطقة السكن في الاصابه بالاسهال .

زرعت هذه العينات على أوساط زرعية انتخابية وتفريقية شملت وسط اكار الدم ووسط الماكونكي ووسط السالمونيلا – شيكيلا فضلاً عن استخدام الاختبارات الكيموحيوية لتشخيص هذه العزلات وتأكيد التشخيص باستخدام نظام API-20E وبعض الاختبارات المصلية .

اظهرت نتائج الدراسة الحصول على 214 عزلة بكتيرية تعود لسبعة أجناس مختلفة هي الاشريكيا القولونية والسالمونيلا والمتقلبات والكلبسيلا والشيكلا والانتيروبكتر والمكورات العنقودية الذهبية وبالنسب 45.79% و14.94%و13.08% و 12.61% و10.7% و 1.86% و 0.93% على التوالي.

اظهرت النتائج عدم وجود علاقة بين زيادة او انخفاض حالات الاصابة بالاسهال بتأثير الموسم وكانت الفئة العمرية ((1–6 شهر) هي الاكثر تعرضا للإصابة .

ظهر ان نسبة إصابة الذكور (60.43%) هي اعلى مما في الاناث (39.5%) في حين زادت نسبة إصابة الاطفال في المدينة (68.47%) مقارنة بأطفال الريف (31.52%).

أظهر اختبار الحساسية ان جميع هذه العزلات الجرثومية كانت حساسة تجاه تسعة من المضادات الحياتية بطريقة الانتشار حول الاقراص ، اذ اظهرت معظم العزلات حساسية 100% للسايبروفلوكساسين ومقاومة (100%) للامبسلين ، في حين تباينت هذه العزلات في حساسيتها تجاه بقية المضادات الحياتية .

[1] البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الاول

A Study for More Important Aerobic Diarrheal Bacteria in Children of AI-Qadisiya Governorate and its Susceptibility to Some Antibiotics

Jmela R. Esmaeel
College of Vet.med AI-Qadisiya University.

, Hassan A. Abdul-Ratha
college of Vet.med
Baghdad University

And Adnan H. Abeed
College of Vet.med
AI-Qadisiya University.

Summary

This study was conducted to investigate the dominate aerobic bacterial agents causing diarrhea in children and study its susceptibility against some antibiotics.

For this goal, 460 stool specimens were collected from infected children aged from 1 month to 5 years at Diwaniya teaching hospital for obstetrics and pediatrics from April up to November 2004, study include also the evaluation of some factors (age, sex, and residence area) on infected with diarrhea.

Samples were cultured on different selective and differential media include blood agar, MacConkey agar and S-S agar and identified them by using biochemical tests with ensuring the results by API-20E system and serological tests ..

Results showed the obtaining of 214 bacterial isolates belonging to seven different genera *(E.coli, Salmonella, Proteus, Klebsiella, Shigella, Enterobacter* and *Staphylococcus aureus)* with the percentage (45.79%, 14.94%,13.08%, 12.61 %,10.7%,1.86%, and 0.93%) respectively.

The study showed that there are no differences between increases or decrease of diarrhea infection and season or month and the highest ratio of infection were in September, August, June, and May.

Regarding age influences, the first age class (1-6) months was subjected to infection more regarding sex. It appeared that the percentage of infection in male was 60.43% in compare with females 39.5% while the ratio of infection in city's children was 68.47%, whereas in village's children it was 31.52%.

Susceptibility test of these isolates to different antibiotics by using disc diffusion method showed that most of these bacterial isolates were sensitive (100%) to ciprofloxacin and resistant (100%) to Ampicillin, while differed in its sensitivity to the other antibiotics.

المقدمة

يعد الاسهال (Diarrhea) من المشاكل الطبية الخطيرة الواسعة الانتشار في العالم اذ يكون الاطفال الذين تتراوح اعمارهم بين شهر– خمس سنوات الاكثر عرضة للاصابة ولاسيما الاطفال الرضع الذين هم بين ستة اشهر – سنتين من العمر (1).

كما ان الاسهال هو احد أسباب ارتفاع نسبة الوفيات في الأطفال خصوصاً في البلدان النامية اذ يتسبب بوفاة ملايين الاطفال سنوياً (2).

اما مسبباته فقد تكون بكتيرية او فايروسية او طفيلية او فطرية (3). وتشكل المسببات البكتيرية النسبة الأكبر من بين تلك المسببات في الاطفال وبالاخص افراد العائلة المعوية (Enterobacteriaceae) اذ تكون اما ممرضات Pathogens او ممرضات انتهازية (Opportunistic) وكلاهما ينتجان عوامل الضراوة (Viulence factors) المهمة في احداث المرض مثل الذيفانات الداخلية (Endotoxins) .

المواد وطرائق العمل

تم جمع 460 عينة براز اسهالي لاطفال واردين او يرقدون في مستشفى الاطفال في الديوانية للمدة من نيسان ولغاية تشرين الثاني 2004 وكانت فئاتهم العمرية تتراوح بين شهر–5 سنوات جمعت العينات في قناني بلاستيكية معقمة ونقلت تحت ظروف مبردة خلال وقت قصير الى المختبر لاجراء الفحوص المختبرية والزرع البكتيري اذ تم اخضاع جميع العينات للفحوصات المباشرة والفحص العام وتم زرع العينات على اوساط المكونكي واكار الدم وملاحظة اشكال المستعمرات ومن ثم اجراء الفحوص الكيموحيوية واختبار API-20E واجراء الفحوصات السيرولوجية والتنميط المصلي كخطوة نهائية في التشخيص .

النتائج

اظهرت النتائج الحصول على 214 عزلة بكتيرية مختلفة من الحالات المشمولة بالدراسة . اذ اظهرت نتاج التشخيص ان تلك العزلات قد توزعت على سبعة اجناس بكتيرية وبنسب مختلفة وكما يظهر الجدول (جدول 1).

احتلت بكتريا الاشريكيا القولونية النسبة الاعلى من ناحية العزل وبنسبة 45.79% جاءت بعدها السالمونيلا (*S.Typhimurium* , F-67, A-E4) وبنسبة 14.95%.

فيما اظهرت بكتريا *Proteus spp* نسبة 13.08% اما *Klebsiella spp* و *Staphylococcus spp* و *Enterobacter* و *Shigella spp* فقد اظهرت النسب التالية 12.61 و10.7 و 1.86 و 0.93 على التوالي.

جدول (1):. الأجناس والأنواع البكتيرية المعزولة من الاطفال المصابين بالإسهال

جنس ونوع البكتريا المعزولة	عدد العزلات	النسبة المؤية
Escherichia coli	98	45.79
Salmonella spp: S.Typhimurum, F-67,A-E_4	32	14.95
Proteus spp: P.Vulgaris. P.mirabilis	28	13.08
Klebsiella spp:Klebsiella pneumonia	27	12.61
Shigella spp: Sh. Flexneri. Sh.dysenteria	23	10.7
Enterobacter spp: Enterobacter aerogens	4	1.86
Staphylococcus: Staphylococcus aureus	2	0.93
مجموع العزلات البكتيرية	214	46.52

ومن الجدول (جدول 2) نلاحظ توزع عزلات السالمونيك في الاطفال حسب النمط المصلي اذ تم الحصول على 32 عزلة من السالمونيلا .

جدول (2): توزيع عزلات السالمونيلا فى الاطفال حسب النمط المصلى.

جنس البكتريا	النمط المصلي	عدد العزلات	النسبة المؤية
Salmonella spp	*S.Typhimurum*	17	15.54
	A-E_4	10	4.45
	F-67	5	9.09
	total	32	

وقد اظهرت العزلات المستحصل عليها استجابات مختلفة للاختبارات الكيموحيوية المختلفة التي تم إجراؤها عليها وحسب الجدول (جول 3).

جدول (3): الاختبارات الكيموحيوية للبكتريا المعزولة بعد تنميتها على الاوساط التخصصية وحضنها بدرجة حرارة 37°م لمدة 24 ساعة

Motility	Urase	Kligler iron	H2S production	Simmon´s citrate	Voges Proskauer	Methyl red	Indol	Catalase	Oxidase	الاختبار / نوع البكتريا المسببة للاسهال
+	–	A/A	–	–	–	+	+	+	–	***Escherichia coli***
+	–	A/A	+	+	–	+	–	+	–	***Salmonella spp***
+	+	K/A	+	±	V	+	–	+	–	***Proteus mirabilis***
+	+	K/A	+	V	–	+	+	+	–	***Proteus Vulgaris***
–	–	K/A	–	–	–	+	V	+	–	***Shigella flexneri***
–	–	K/A	–	–	–	+	±	±	–	***Shigella dysenteria***
+	±	A/A	–	+	+	–	–	+	–	***Enterobacter cloacae***
+	–	A/A	–	+	+	–	–	+	–	***Enterobacter aerogens***
–	+	A/A	–	+	+	+	–	+	–	***Klebsiella pneumonia***

وقد أظهرت الدراسة عدم وجود ارتباط بن زيادة وانخفاض حالات الاصابة بالإسهال وموسم أو أشهر الدراسة (امتدت اشهر الدراسة من نيسان 2004 ولغاية تشرين الثاني 2004)

اذ كانت اعلى نسبه أصابه بالاسهال في أشهر ايلول وأب وحزيران وايار وتشرين الثاني وبالنسب التالية 18.2%،17.7%،13.17%،12.17%،11.95% على التولي بينما انخفضت في بقية اشهر الدراسة تشرين الاول ونسان وتموز بالنسب 8.69% و 7.60% و 7.60% على التوالي (الجدول 4).

جدول (4): نسب الاصابة حسب الأشهر في الاطفال

اشهر الدراسة	نسبة الاصابة
نيسان 2004	7.60
أيار	12.17
حزيران	13.17
تموز	7.60
أب	17.17
أيلول	18.2
تشرين الاول	8.69

أما نتائج تأثير العمر فكانت أعمار الاطفال الذين تناولتهم الدراسة تتراوح بين شهر–5 سنوات وقد شكلت الفئة العمرية (1–6 شهر) الاكثر نسبة من حيث الاصابة بالاسهال حيث كانت 44% بينما كانت نسبة الاصابة في الفئة العمرية (7–12) شهر قد بلغت 35% اما الفئات العمرية الاخرى فقد شكلت 21% من نسبة الاصابة وهذا يعني انخفاض نسبة الاصابة مع زيادة العمر.

اما الجدول (جدول 5) فيبين النسب المئوية للجراثيم المعزولة حسب الجنس اذ تبين ان نسبة الاصابة بالاسهال في الاطفال الذكور قد كانت أعلى مما في الاناث اذ بلغت 60.43% و 39.5% في الذكور والاناث على التوالي.

جدول (5): أعداد الجراثيم المعزولة ونسبها المئوية حسب الجنس

البكتريا / الجنس	ذكور		اناث	
	العدد	النسبة المؤية	العدد	النسبة المؤية
E.coli	67	14.56	31	6.73
Proteus spp	18	3.91	10	2.17
Salmonilla spp	17	3.96	15	3.26
Klebsiella spp	16	3.47	11	2.39
Shigella spp	12	2.6	11	2.39
Enterobacter spp	1	0.21	3	0.65
Staphylococcus aureus	0	0	2	0.43
Mixed infection	121	26.3	77	16.7
No growth	26	5.65	22	4.78
Total	278	60.43	182	39.5

اما تأثير موقع السكن للأطفال فقد بلغ عدد العينات المأخوذة من أطفال من سكنة المدينة 315 عينة شكلت نسبة 68.47% بينما كانت عدد العينات المأخوذة من أطفال من سكنة الريف 145 عينة ونسبة 31.59% (جدول 6).

جدول (6): الجراثيم المعزولة من الاطفال المصابين بالاسهال بحسب منطقة سكناهم

البكتريا المعزولة	عدد العينات الكلي	منطقة السكن			
		المدينة		الريف	
		العدد	النسبة المؤية	العدد	النسبة المؤية
E.coli	98	74	75.51	24	24.48
Proteus spp	28	22	78.57	4	21.42
Salmonilla spp	32	18	56.25	14	43.75
Klebsiella spp	27	22	81.48	5	18.51
Shigella spp	23	4	17.39	19	82.6
Enterobacter spp	4	4	100	0	0
Staphylococcus aureus	2	2	100	0	0
Mixed infection	198	146	73.73	52	26.26
No growth	48	23	47.91	52	52.08
Total	460	315	68.47	145	31.52

أظهرت نتائج اختبار الحساسية للمضادات الحياتية بطريقة الانتشار حول الأقراص الاختلاف الواضح بين العزلات الجرثومية المختبرة من ناحية مقاومتها وحساسيتها لهذه المضادات اذ أبدت غالبية العزلات حساسيتها العالية 100% لمضاد السايبروفلوكساسين ومقاومتها العالية 100% للامبسلين فيما تراوحت البقية بين قليلة ومتوسطة وعالية الحساسية لبقية المضادات .

جدول (جدول 7) العدد والنسب المئوية لحساسية العزلات الجرثومية المعزولة من الاطفال تجاه المضادات الحياتية

جدول(7): العدد والنسب المؤية لحساسية العزلات الجرثومية المعزولة من الاطفال تجاه المضادات الحياتية

الجراثيم المعزولة	المضادات الحياتية	Ampicillin		Cefotaximne		chloramphinicol		ciprofloxacin		Gentamycin		Tetracycline		Co-trimaxole		Erythromycine		Streptomycin	
	العدد	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
E.coli	98	26	26.5	18	18	26	27	98	100	93	99.8	66	67	36	36.7	18	18	66	67
Salmonilla spp	32	0	0	2	6	27	84	32	100	24	75	22	69	22	68.7	31	97	5	16
Proteus spp	28	0	0	22	78.5	16	57	28	100	20	71	15	54	24	85.7	26	93	26	93
Klebsiella spp	27	9	33	17	62.9	23	85	27	100	23	85	22	81	22	81	5	19	7	26
Shigella spp	23	0	0	13	56.5	4	17	23	100	16	69.5	19	89	3	13	18	78	8	35
Enterobacter spp	4	1	25	0	0	0	0	4	100	1	25	3	75	2	50	50	25	0	0
Staph. aureus	2	0	0	0	0	1	50	2	100	2	100	0	0	2	100	1	50	2	100

المناقشة

من الجدول (ا) نلاحظ ان جرثومة الاشريشيا القولونية جاءت في المرتبة الاولى من ناحية العزل وهذا يتفق مع دراسات عديدة أجريت في اماكن واوقات مختلفة(4) اذ حصل على نسبة عزل بلغت 41.8% وبواقع 96 عزلة وكذلك احتلت المرتبة الاولى لدى الحميداوي (2004) في دراستها على الاطفال في مدينة الديوانية . وقد فسر (5) تغلب هذا النوع من البكتريا لامتلاكها عوامل ضراوة عديدة منها *E.coli* Attachment and Effecting و Adherance factor (FAF) ، كذلك المقدرة على انتاج السموم المعوية Enterotoxins اكما اشار (6) الى ان بكتريا *E.coli* هي السائدة في حالات الاسهال لدى الاطفال الرضع في بغداد.

اما جراثيم السالمونيلا فكانت النسبة المستحصلة في هذه الدراسة (14.95%) وهي اعلى مما حصلت عليه الجبوري (1999) في دراستها على اطفال محافظة بابل وكذلك اعلى مما توصلت اليه (7) اذ كانت النسبة لديها 12% و 4.5% على التوالي.

ويعد النوع *S.typhimurium* من اهم الانواع والاكثر شيوعاً من ناحية العزل وهذه النتيجة مقاربة لما توصل اليه (8) اذ تم عزل 6 عزلات وبواقع 3% اما بقية العزلات فكانت نسبها متفاوتة نوعاً ما وحسب الجدول (1) اما من ناحية تأثير الموسم فقد تبين عدم ارتباط زيادة او انخفاض حالات الاسهال بموسم محدد وعند مقارنة هذه النتيجة مع دراسات سابقة وجد ان (7) قد حصلت على اعلى نسبة اصابة لديها في شهر كانون الثاني (18.5%) يليه شهر آذار ونيسان لم (14%) ثم انخفضت في شهر حزيران لتصل (13%) وقد اشار (9) الى ارتفاع حالات الاسهال في الصيف .

اما تاثير العمر Age effect فقد تبين انخفاض نسبة الاصابة مع زيادة العمر وقد تشابهت هذه النتيجة مع نتاج كل من (7) و (10) اذ كانت اعلى نسبة اصابة لديها قد ظهرت في الفئة العمرية الاولى (1–6 اشهر) فيما انخفضت في الأشهر التي تلتها الا ان نتيجة الدراسة الحالية اختلفت مع ما حصلت عليه (4) التي كانت أعلى نسبة اصابة لديها بالاسهال في الفئة العمرية (1–6 اشهر) بنسة (38.6%).

ونلاحظ مما تقدم ان الاصابة بمسببات الاسهال البكتيرية ترتفع في الاطفال دون السنتين من العمر وهذا ربما يعود الى عدم تطور الجهاز المناعي وهذا ما أشارت إليه العديد من البحوث (6) كذلك فقد اشار (11) الى ان الاصابة بالمراحل العمرية الصغيرة تعد من المشاكل الصحية الخطيرة والشائعة لاسيما بين الاطفال الصغار السن وقد يعزى ذلك الى الفقر وسوء التغذية وقلة الوعي الصحي فضلا عن الازدحام السكاني وزيادة التلوث البيئي والغذائي.

ومن خلال متابعة نتائج تأثير الجنس في نسبة الاصابة بالمسببات الجرثومية وجد ان نسبة الاصابة في الذكور أعلى مما في الإناث وهذا ما تم تأشيره في دراسات سابقة واكثر المصادر العلمية لم تشير إلى تفسير علمي حول أسباب الاصابة بالإسهال من حيث الجنس وقد تعزى اسباب ارتفاع نسبة الاصابة لدى الذكور فى اغلب البحوث الى زيادة عدد المراجعين من الذكور الى المستشفيات وربما يعزى السبب الى زمان ومكان اجراء البحوث والدراسات حول هذا الموضوع.

اما تاثير السكن فيعزى قلة عدد العينات الماخوذة من اطفال من سكنة الريف وارتفاع عدد العينات الماخوذة من اطفال من سكنة المدينة الى قلة المراجعين من اطفال الريف الى مستشفى المدينة (مكان اجراء البحث) وذلك لبعد المسافة او الظروف المعيشية وقلة الوعي الصحي وهذا ما تطابق مع نتيجة (12) في دراسة على اطفال مدينة الديوانية . اظهرت غالبية العزلات التابعة للعائلة المعوية مقاومة للامبسلين وقد يعزى هذا لامتلك هذه الجراثيم لانزيمات البيتالاكتيز التي تحطم هذا المضاد ويعد هذا الانزيم الاشهر وجوداً في العائلة المعوية (13) اما مضاد السايبروفلوكماسين فقد اظهرت الدراسة الحالية انه افضل المضادات الحياتية تاثيراً في العزلات الجرثومية المختلفة والتي اعطت نسبة حساسية عالية له (100%) وهذا المضاد يقع ضمن مجموعة الكوينولونات (Quinolones) وهي من المضادات الواسعة الطيف في تاثيرها على الاحياء المجهرية وتفرز مع الادرار بتراكيز عالية لذلك لها اهمية كبيرة في علاج الحالات المرضية (14) كذلك فتد اشار (15) في دراسة حول مضادات الكوينولونات الى ان الحساسية تجاه مضاد السايبروفلوكساسين ما تزال عالية وان له كفاءة في حالات الاصابة بالجراثيم السالبة لصبغة كرام.

المصادر

1.Gupta, S. (1996). The short Textbook of Pediatrics, 17*th* Ed. Brothers Medical Publishers (P) Ltd., India.

2. Behrman, R.E.; Kligman, R.M. and Jonson, H.B. (2000). Nelson Textbook of Pediatrics. 16th Ed. W.B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney and Tokyo.

3. Baron, S. (1991). Medical Microbiology. 3rd Ed. Churchill, Livingstone, New York, London, Edinburgh, Melbourne, Tokyo.

4. البياتي ، ايمان ناطق ناجي (1998) . عزل وتشخيص بعض انواع البكتريا المعوية وفيروس الروتا من الاطفال المصابين بالاسهال . رسالة ماجستير –كلية العلوم- الجامعة المستنصرية .

5. Prescott, L.M.; Horley, J.P. and Klein, D.A. (1990). Microbiology United States of America by W.M.C. Brown Publishers.

6. الجبوريء حنان سلمان (1999). دراسة وبائية لمسببات الاسهال في الاطفال في محافظة بابل . رسالة ماجستيره كلية العلوم - جامعة بابل .

7. الحميداوي ، ابتسام ثامر جعاز (2004). تأثير خليط المضادات الحياتية في البكتريا المعوية المعزولة والمشخصة من حالات اسهال للاطفال من مدينة الديوانية. رسالة ماجستير –كلية التربية- جامعة القادسية.

8. العالم ، عمار محمود احمد (2003). دراسة تجريبية لجراثيم السالمونيك في الابقار مع تاثير بعض المضادات الحياتية عليها. رسالة ماجستير- كلية الطب البيطري - جامعة الموصل .

9.Samoni, G.; Maraki, S.; Christidou, A. and Tselertis, Y. (1998). Bacterial Pathogens Associated with Diarrhea on the Island of Grete European Journal of Epidemiology, 13: 031-836.

10. AI-Kaby, F.J. (2000). Study on diarrhea in children under 2 years in Baghdad. M.Sc. Thesis submitted to the College of Medicine, University of AI-Mustansirya.

11.Chin, J. (2000). Control of communicable disease manual 17th Ed. Aneffied report of the American Health Association.

12. الجنابي ، جواد كاظم (2001). عزل وتشخيص بكتريا السالمونيلا من الاطفال المصابين بالاسهال في مدينة الديوانية. رسالة ماجستير – كلية التربية- جامعة القادسية .

13..Saves, 1.; Burlet-Schiltz, O.; Swaren, P.; Lefevris, F.; Masson, J.; Prone, J. and Samama, J. (1995). The asparagine to aspartic acid substitution at position 276 of TEM-35 and TEM-36 is involved in the β-lactamase resistance to clavulanic acid. J. BioI. Chern., 270(31): 18240-18245.

14..Well. M.: Naber. K.G.: Kinzing. S.M. and Sorgent, F. (1998). Urinary bacterial activity and pharmakinetics of enoxacin versus norofloxacin and ciprofloxacin in healthy volunteers after a single dose. J. Antimicrob. Agents, Chernother., 10: 31-38.

15..Tupasi, T.E. (2000). Quinolone use in the developing world: State of the Art Drugs, 28(2): 55-95.