Urinary Tract Infection in Children

Kinana Hasan*

(Received 9 / 2 / 2020. Accepted 8 / 3 / 2020)

□ ABSTRACT □

This study included 406 infants between month and 13 years and had a UTi and attened Al Assad University Hospital in Lattakia from July 2010 to July 2011. We excepted the child with immunodeficiency and tumor and cortisone therapy and new born, considering stopping drugs before 72 hours.

Patients were divided to 3 life stages and determined the most bacterial agent according to sex, age and knowing bacterial sensitivity with antibiotic resistance. To improve the management and shortening the duration of treatment.

By dividing patients according to age we realized there's no link between age and UTi. But the females were the most injured (75%). Also that the positive urine exam wasn't true indication for Uti case. There was 18% of patients with negative urine exam and positive culture. Also the rate of UTi with G $^-$ (gram negative) was about 77% and the most cases were ecoli about 35%.

For sensitivity and resistance of drugs we noticed the most sensitivity was for Amikacin, Ceftriaxon, Clavolanic acid.

While the most resistance was for Sulfa, Cefruroxim, Ampicilline.

All of the above confirms the importance of doing Culture Routinely with every urine exam, especially if it was negative in an infant with Urinary Symptoms and we must start with Drugs immediatly after we make culture with depending drugs that showed most sensivity.

Key words: UTi urinary tract infection, Urine Cultur, Drugs resistance, Drugs sensivity.

*** Postgraduate Student, Faculty of Medicine, Tishreen University, Lattakia, Syria.**

الانتانات البولية عند الأطفال

كنانة حسن*

(تاريخ الإيداع 9 / 2 / 2020. قُبِل للنشر في 8 / 3 / 2020)

□ ملخّص □

شملت الدراسة 406 أطفال تراوحت أعمارهم بين شهر و13 سنة والذين أصيبوا بانتان بولي وراجعوا مشفى الأسد الجامعي في الفترة بين تموز 2010م - تموز 2011م.
تم استثناء مرضى نقص المناعة والأورام والمعالجين بالكورتيزون والولدان مع مراعاة إيقاف الصادات الحيوية قبل 72 ساعة.
_قُسّم المرضى لـ 3 فئات عمرية وتم تحديد العامل الجرثومي الأشيع حسب الجنس والعمر وكذلك معرفة الحساسية الجرثومية مع المقاومة على الصادات لتحسين طرق التدبير وتقصير مدة العلاج.
_بتقسيم المرضى حسب العمر تبيّن أنه ليس للفئة العمرية علاقة بحدوث الانتان البولي، أما حسب الجنس فأغلب الإصابة كانت عند البنات بنسبة 73%.
_كما أن إيجابية فحص البول الخلوي لم تكن مؤشراً نزيهاً للإصابة بالانتان البولي فقد كان 18% من المرضى بفحص بول سلبي مع زرع إيجابي كما كانت نسبة الاصابة بجراثيم G^- حوالي 77% مع شيوع الإصابة بـ ecoli (35 %) .
أما بالنسبة للحساسية والمقاومة على الصادات لاحظنا أن الحساسية الأعلى كانت للأميكاسين ثم السفترياكسون ثم الاوغمتين، في حين سجلت المقاومة الأعلى على السلفا ثم السيفروكسيم ثم الأمبيسلين.
كلّ ما سبق يؤكد على أهمية إجراء زرع بول بشكل روتيني حتى لو كان الفحص المباشر سلبياً.
كما يجب البدء بالصادات فور وضع التشخيص وبعد إعطاء عينة الزرع خاصة في الحالات الحادة مع اعتماد الأدوية التي أظهرت أعلى نسبة حساسية.

الكلمات المفتاحية: انتان بولي، زرع البول، حساسية ومقاومة على الصادات.

* **طالبة دراسات عليا – كلية الطب البشري – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**

المقدمة :

تعتبر إنتانات السَّبيل البولي UTI مشكلة شائعة في الممارسة السّريرية لطب الأطفال و سبباً مهمّاً في الإمراضية و الإصابة بإنتان الدّم بسلبيات الغرام خاصّة عند الرُّضع.

تحرض الإنتانات البوليّة استجابة مناعيّة و التهابيّة قد تقود لأذيّة كلويّة و تنتهي لاحقاً بالتندب ثم القصور الكلوي.

يُعرَّف الإنتان البولي بوجود كمية مهمّة من الجراثيم $\geq 10^5$ في ملم^3 (من نفس الزّمرة الجرثومية) مع الأعراض و العلامات العامة المرافقة للإنتان .[1]

أهمية البحث :

يصاب **٣-٥ % من الإناث** و **١ % من الذكور** بإنتانات السّبيل البولي و عند الولدان تتراوح النسبة بين ١،٠-١،١ % و قد تصل حتى **٣ % عند الخدج و ناقصي وزن الولادة** وهنا نراها عند الذّكور أكثر من الاناث بنسبة ١\٣ وهي أشيع عند الأمهات المصابات بإنتان بولي.[1]

تنجم الإنتانات البوليّة عن **الجراثيم المعوية غالباً**، عند الإناث تكون E.coli هي العامل المسبب في ٧٥- ٩٠ % من الحالات تليها الزوائف و المتقلبات ، أما عند الذّكور خاصّة بعمر أقل من ٢ سنة نجد شيوع المتقلبات بنسبة تقارب E.coli كما ذُكرت نسبة مهمّة لإيجابيات الغرام .[3]

إنَّ التّشخيص و التدبير المبكر ينقص معدل الإمراضية و الإصابة بالتهاب حويضة و كلية حاد و من ثم التندب و القصور الكلوي .

عينة البحث :

شملت الدراسة الأطفال المراجعين لعيادة الأطفال الذين تم قبولهم في قسم الأطفال بشكوى إنتان بولي صريح أو الذين تم كشف الإنتان البولي لديهم خلال فترة الإستشفاء في الفترة بين ٢٠١٠ – ٢٠١١ و الذين تتراوح أعمارهم بين شهر و ١٣ سنة.

يراعى ضمن الدّراسة إيقاف الصّادات لمدة ٤٨-٧٢ ساعة قبل إجراء الزّرع .

تم استثناء مرضى التثبيط المناعي والمعالجين بالكورتيزون وأدوية الأورام.

طرائق البحث و مواده :

شملت الدّراسة ٤٠٦ أطفال تراوحت أعمارهم بين شهر و ثلاثة عشر سنة و الذين أصيبوا بإنتان بولي و راجعوا مشفى الأسد الجامعي في الفترة الواقعة بين شهر تموز ٢٠١٠ و حتى تموز ٢٠١١ .

تم استثناء مرضى التثبيط المناعي و الأورام و المعالجين بالكورتيزون و هم ٦ أطفال، كما تمت مراعاة إيقاف الصّادات الحيويّة قبل ٧٢ ساعة قبل أي إجراء ، كما تم استبعاد الولدان بسبب خصوصية هذه الفئة.

تم تقسيم المرضى إلى ٣ فئات عمرية و تم أخذ قصة مرضية مفصلة و دراسة الأعراض البوليّة لدى المرضى و ترافقها مع الأعراض الهضمية ، كما تم إجراء فحص بول مع الزّرع لكل الأطفال و ملء استمارة خاصّة لكل مريض .

الطرق الإحصائيّة المستخدمة :

تم استخدام اختبار كاي مربع لمعرفة مدى تأثر المتغيرات بعضها ببعض واختبار مدى الاستقلالية فيما بين العينات المدروسة و أضيفت الأشكال البيانية مع الجداول التكرارية التي تظهر توزع قيم المتغيرات المدروسة .

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى :

١. تحديد العامل الجرثومي المسبب الأكثر شيوعاً للإنتانات البوليّة عند الأطفال حسب الجنس و العمر .
٢. معرفة الحساسية الجرثوميّة والمقاومة على الصّادات بهدف تحسين طرق التدبير وتقصيرمدة العلاج و الاستشفاء ريثما تصدر نتائج الزّرع من خلال دراسة العينات المأخوذة .

مكان البحث :

مستشفى الأسد الجامعي في اللاذقية.

النتائج :

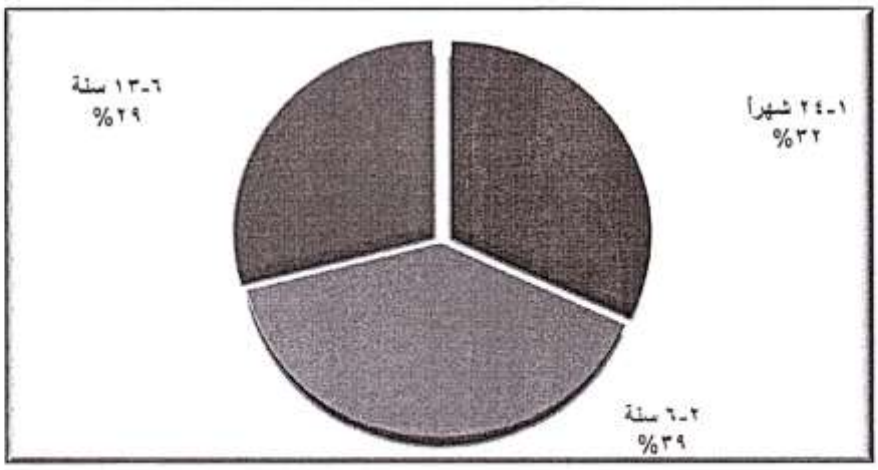
تم تحليل المعطيات وفقا للعمر ، الجنس

١- توزع المرضى حسب العمر

تم تقسيم المرضى إلى ثلاث فئات حسب العمر كما هو مبين بالجدول رقم (١) و الرّسم البياني رقم(١).

الجدول رقم (١) يبيّن توزع المرضى حسب العمر

الفئة العمرية	١-٢٤ شهر	٢-٦ سنوات	٦-١٣ سنة	المجموع
عدد المرضى	٣٢	٣٩	٢٩	١٠٠
%	%٣٢	%٣٩	%٢٩	%١٠٠



رسم توضيحي رقم(١) يبيّن توزع المرضى حسب العمر

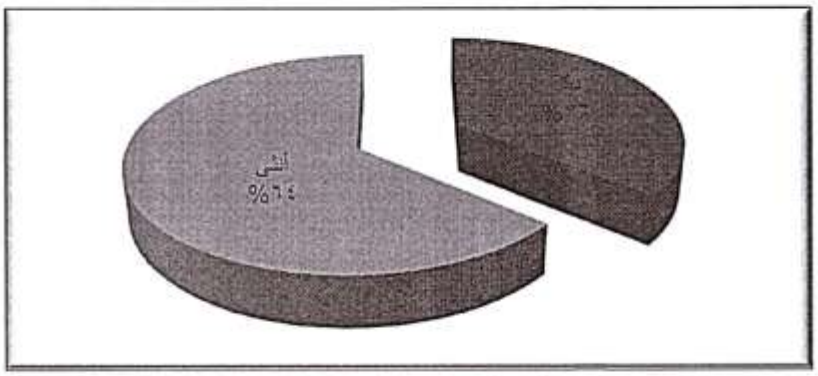
ليس للفئة العمرية علاقة بحدوث الإنتان البولي فقد تقاربت نسب الإصابة بين جميع الفئات العمرية مع أرجحية للفئة العمرية الثانية وأثبت ذلك بتطبيق اختبار استقلال الصفات كاي مربع x^2 لأن القيمة المحسوبة ٥.٩٩ أكبر من الجدولية ٣.٨٤ عند(٠.٠٥).

٢- توزع المرضى حسب الجنس

حدثت أغلب الإصابات عند الإناث كما هو مبين بالجدول رقم(٢-١) و الرّسم التوضيحي رقم(٢-١) .

الجدول رقم (٢-١) يظهر توزع الحالات حسب الجنس

الجنس	ذكر	أنثى	المجموع
عدد المرضى	٣٦	٦٤	١٠٠
%	%٣٦	%٦٤	%١٠٠

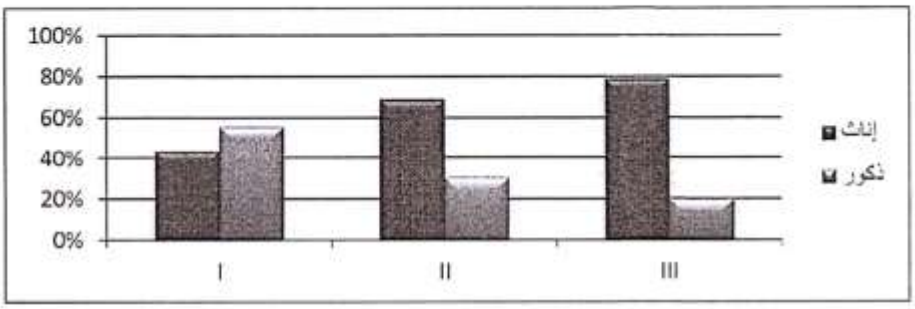


الرّسم التّوضيحي رقم(٢-١) يبيّن توزع المرضى حسب الجنس

و قد حدثت ٢٧% من الحالات عند الفئة الثانية من الإناث كما هو مبين بالجدول رقم (٢-٢) و الرّسم التّوضيحي (٢-٢).

الجدول رقم (٢-٢) يبيّن توزع المرضى حسب العمر و الجنس

الفئة العمرية	I		II		III		المجموع
الجنس	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	١٠٠
عدد المرضى	١٨	١٤	١٢	٢٧	٦	٢٣	
%	%٥٦.٢٥	%٤٣.٧٥	%٣٠.٧٦	%٦٩.٢٣	%٢٠.٦٨	%٧٩.٣٢	



الرّسم التّوضيحي(٢-٢) يبيّن توزع المرضى حسب العمر و الجنس

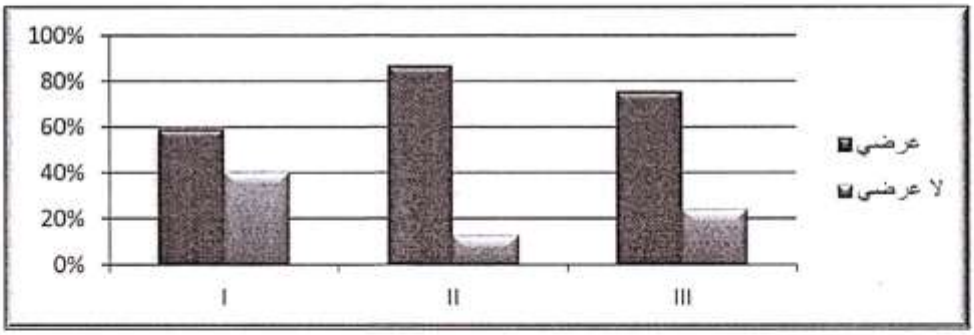
٣- توزع المرضى حسب الأعراض البوليّة

تم تقسيم المرضى حسب وجود أو عدم وجود الأعراض البوليّة و هي الحمى، تعدد البيلات، الحرقة البوليّة ، الرّائحة الكريهة، الألم الخثلي، الألم البطني، تنقيط البول، البيلة الدموية، شح البول، و تقطيش البول.

وقد بلغت نسبة المرضى العرضيين حوالي ٧٥% من مجمل الفئات العمرية.

الجدول رقم (٣) يبيّن توزع المرضى حسب وجود الأعراض البوليّة

الفئة العمرية	I		II		III	
الأعراض	عرضي	لا عرضي	عرضي	لا عرضي	عرضي	لا عرضي
عدد المرضى	١٩	١٣	٣٤	٥	٢٢	٧
%	%٥٩.٧٣	%٤٠.٦٢	%٨٧.١٧	%١٢.٨٢	%٧٥.٨٦	%٢٤.١٣



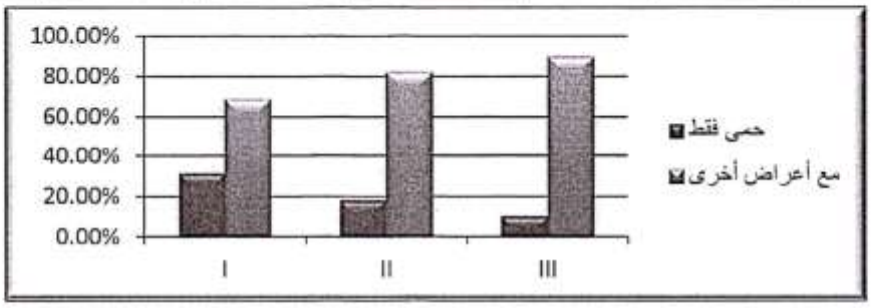
الرّسم التّوضيحي رقم (٣) يبيّن توزع المرضى حسب وجود الأعراض البولية

٤- توزع المرضى حسب وجود الحمى كعرض و حيد

حدثت الحمى كعرض وحيد عند ٢٠ طفلا توزعوا حسب التالي

الجدول رقم (٤) يبيّن توزع المرضى حسب وجود الحمى كعرض و حيد

الفئة العمرية	I		II		III	
الحمى	حمى فقط	مع أعراض	حمى فقط	مع أعراض	حمى فقط	مع أعراض
عدد المرضى	١٠	٢٢	٧	٣٢	٣	٢٦
%	%٣١.٢٥	%٦٨.٧٥	%١٧.٩٤	%٨٢.٠٥	%١٠.٣٤	%٨٩.٦٥



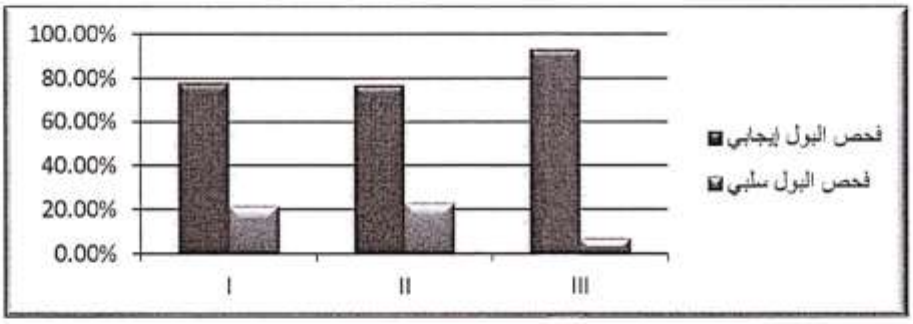
الرّسم التّوضيحي رقم ٤ يبيّن توزع المرضى حسب وجود الحمى كعرض وحيد

٥- توزع المرضى حسب وجود فحص بول سلبي مع زرع إيجابي

تبيّن وجود ١٨ مريضا كان لديهم فحص البول سلبيا و الزّرع إيجابيا

الجدول رقم (٥-١) يبيّن توزع مرضى فحص البول السّلبي و الزّرع الإيجابي

الفئة العمرية	I		II		III	
فحص البول	+	-	+	-	+	-
عدد المرضى	٢٥	٧	٣٠	٩	٢٧	٢
%	%٧٨.١٢	%٢١.٨٧	%٧٦.٩٢	%٢٣.٠٧	%٩٣.١	%٦.٨٩



الرّسم التّوضيحي رقم ٥-١ يبيّن توزع المرضى حسب وجود فحص بول سلبي و زرع إيجابي

إن إيجابية فحص البول الخلوي لم تكن مؤشرا نزيها للإصابة بالإنتان البولي فقد وجد ١٨% من المرضى بفحص بول سلبي مع زرع بول إيجابي وأثبت ذلك باختبار كاي مربع حيث كانت القيمة المحسوبة ١٢.٥٦ أكبر من القيمة الجدولية ٣.٨٤ عند(٠.٠٥).

الجدول (٥-٢) يبين العامل الممرض عند مرضى فحص البول السلبي و الزرع الإيجابي

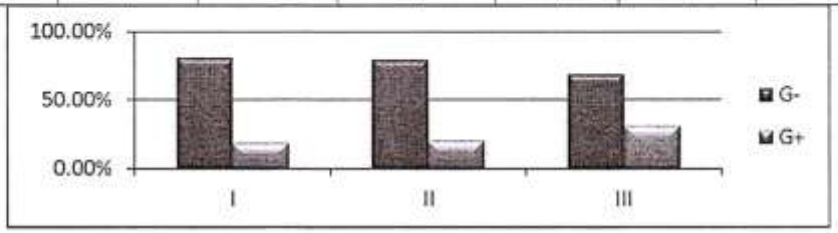
الفئة	I		II		III		المجموع
الجنس	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	
E.coli	٠	٠	٣	٠	٠	٢	٥
Klebsiella	٢	٠	١	٠	٠	٠	٣
Proteus	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٢
Pseudomonas	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
Enterobacter	٠	٠	١	٠	٠	٠	١
Streptococcus	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٢
Staphylococcus	١	٠	٤	٠	٠	٠	٥

٦- توزع المرضى حسب نتيجة زرع البول

تم تقسيم المرضى حسب كون العامل الممرض إيجابي أو سلبي الغرام حيث كانت نسبة الإصابة بسلبيات الغرام ٧٧% من المرضى كما هو مبين بالجدول رقم (٦) والرّسم التّوضيحي رقم (٦)

الجدول رقم (٦) يبيّن توزع المرضى حسب نتيجة الزّرع

الفئة العمرية	I		II		III	
نتيجة الزرع	G-	G+	G-	G+	G-	G+
عدد المرضى	٢٦	٦	٣١	٨	٢٠	٩
%	٨١.٢٥	١٨.٧٥	٧٩.٤٨	٢٠.٥٢	٦٨.٩٦	٣١.٠٤



الرّسم التّوضيحي رقم ٦ يبيّن توزع المرضى حسب نتيجة الزّرع

٧- توزع المرضى حسب الجرثوم المسبب

الجدول رقم (٧) يبيّن توزع المرضى حسب الجرثوم المسبب

الفئة	I		II		III		المجموع
الجنس	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	ذكر	أنثى	
E.coli	٣	٣	٦	١٢	٢	٩	٣٥
Klebsiella	٦	٦	٢	٢	٣	٣	٢٢
Proteus	٣	٠	٠	٥	٠	١	٩
Pseudomonas	٣	٢	٢	٠	١	٠	٨
Enterobacter	٠	٠	١	١	٠	١	٣
Streptococcus	١	٣	٠	٣	٠	٥	١٢
Staphylococcus	٢	٠	١	٤	٠	٤	١١

بدراسة العوامل الممرضة وشيوعها كانت نسب الإصابة أعلى بال e.coli بنسبة ٣٥% و ال klebsiella بنسبة ٢٢% وأثبتنا ذلك بتطبيق اختبار استقلال الصفات حيث كانت القيمة المحسوبة ٢.٥٤ و١.٦٩ على التوالي أصغر من الجدولية ٣.٨٤ عند مستوى دلالة(٠.٠٥).

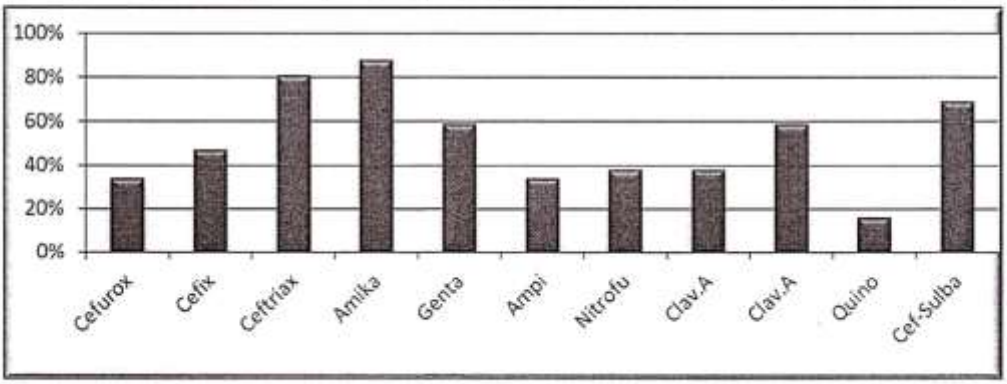
٨- حساسية الجراثيم على الضّادات الحيوية المدروسة حسب الفئات المدروسة

I. حساسية الجراثيم على الضّادات الحيوية المدروسة للفئة الأولى

الجدول (٨-١) يظهر حساسية الجراثيم على الضّادات للفئة الأولى

الضّاد	Cefurox.	Cefix.	Ceftriax.	Amika.	Genta.	Ampi.	Nitrofu.	Tmp.x	Clav.A	Quino.	Cef-Sulba
E.coli	2	3	5	6	3	1	2	3	5	1	4
Klebsiella	3	7	10	11	8	2	4	2	7	1	8
Proteus	1	1	3	3	3	1	1	1	0	1	2
Pseudo	2	2	4	5	4	1	0	2	1	0	3

3	1	4	3	3	4	1	2	3	1	2	Strepto
2	1	2	1	2	2	0	1	1	1	1	Staphylo
22	5	19	12	12	11	19	28	26	15	11	المجموع
69	16	59	38	38	34	59	88	81	47	34	%

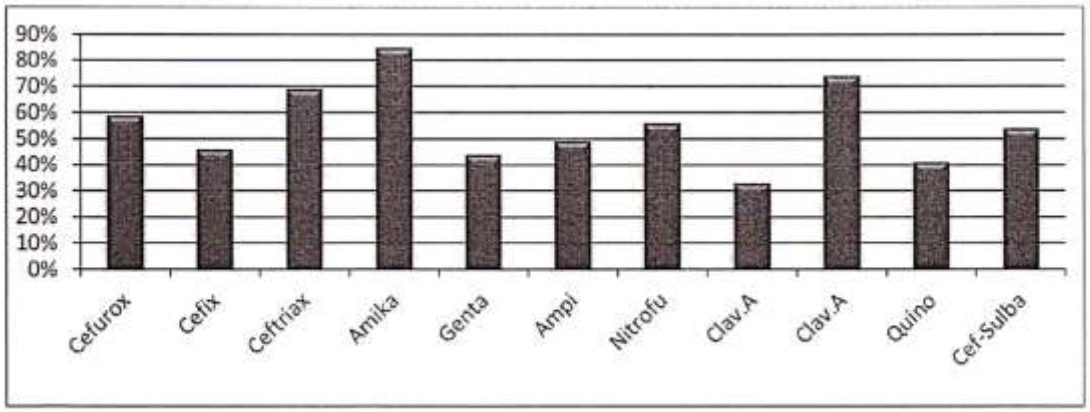


الرّسم التّوضيحي ٨-١ يظهر حساسية الجراثيم على الصّادات للفئة الأولى

II. حساسية الجراثيم على الصّادات الحيوية المدروسة للفئة الثّانية

الجدول (٨-٢) يظهر حساسية الجراثيم على الصّادات للفئة الثّانية

Cef-Sulba	Quino.	Clav.A	Tmp.x	Nitrofu.	Ampi.	Genta.	Amika.	Ceftriax.	Cefix.	Cefurox.	الصّاد
9	8	13	6	10	6	7	17	14	6	9	E.coli
3	1	1	2	2	1	2	4	3	4	3	Klebsiella
3	2	5	2	4	2	3	5	4	3	4	Proteus
1	0	2	0	1	2	2	2	2	2	1	Pseudo
2	2	3	2	2	3	1	2	1	1	2	Strepto
3	3	5	1	3	5	2	3	3	2	4	Staphylo
21	16	29	13	22	19	17	33	27	18	23	المجموع
54	41	74	33	56	49	44	85	69	46	59	%

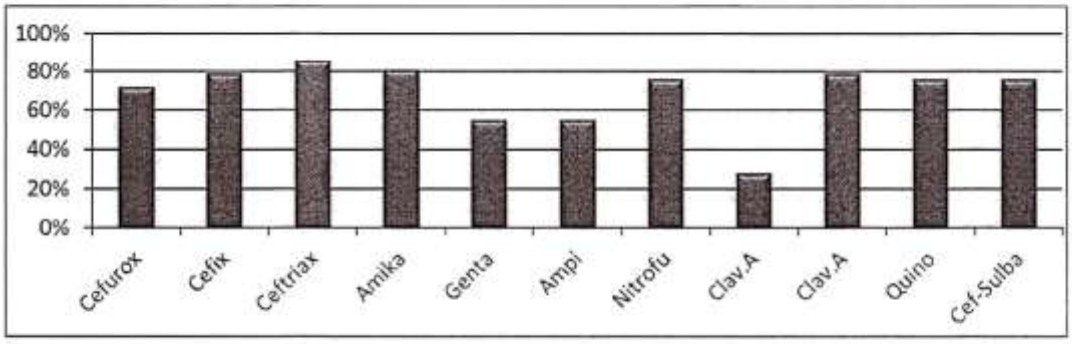


الرّسم التّوضيحي ٨-٢ يظهر حساسية الجراثيم على الصّادات للفئة الثانية

III. حساسية الجراثيم على الصّادات الحيوية المدروسة للفئة الثالثة

الجدول (٨-٣) يظهر حساسية الجراثيم على الصّادات للفئة الثالثة

Cef-Sulba	Quino.	Clav.A	Tmp.x	Nitrofu.	Ampi.	Genta.	Amika.	Ceftriax.	Cefix.	Cefurox.	الصّاد
9	10	9	3	10	5	8	10	10	11	9	E.coli
5	4	4	3	5	3	3	5	6	5	3	Klebsiella
0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	Proteus
1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	Pseudo
4	4	5	1	3	4	2	4	4	3	4	Strepto
3	3	4	0	2	4	2	3	3	2	3	Staphylo
22	22	23	8	22	16	16	24	25	23	21	المجموع
76	76	79	28	76	55	55	81	86	79	72	%



الرّسم التّوضيحي ٨-٣ يظهر حساسية الجراثيم على الصّادات للفئة الثالثة

بالنسبة **للفئة العمرية الأولى** درسنا كل صادٍ حيوي على حدة فتبين أنّه بالنّسبة **للأميكاسين و السيفترياكسون و السفترياكسون سلباكتام** هذه الصّادات ذات حساسيةٍ أعلى للبدء بالعلاج حيث أثبتنا ذلك إحصائياً فكانت القيمة المحسوبة أقل من القيمة الجدولية عند مستوى الدّلالة ٠,٠٥ .

بالنسبة **للفئة العمرية الثانية و بتطبيق كاي مربع** كانت القيمة المحسوبة بالنسبة **للأوغمنتين و الأميكاسين و السفترياكسون** أقل من القيمة الجدولية عند مستوى الدّلالة ٠.٠٥ بالتالي إن هذه الصّادات ذات حساسيةٍ أعلى للبدء بالعلاج أما **بقية الصّادات الحيوية** فكانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدّلالة ٠.٠٥ أي أن هذه الصّادات ليست ذات حساسيةٍ جيدةٍ للبدء بالعلاج.

بالنسبة **للفئة العمرية الثالثة** كانت القيمة المحسوبة بالنسبة **للأوغمنتين و الأميكاسين و السفترياكسون و السيفيكسيم** أقل من القيمة الجدولية عند مستوى الدّلالة ٠.٠٥ أي أن هذه الصّادات ذات حساسيةٍ أعلى للبدء بالعلاج أما **بقية الصّادات الحيوية** فكانت القيمة المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية عند مستوى الدّلالة ٠.٠٥ ومن ثمّ هذه الصّادات حساسيتها منخفضة للبدء بالعلاج.

٩- مقاومة الجراثيم على الصّادات الحيوية حسب الفئات المدروسة

I. مقاومة الجراثيم على الصّادات الحيوية المدروسة للفئة الأولى

الجدول (٩-١) يظهر مقاومة الجراثيم على الصّادات للفئة الأولى

Cef-Sulba	Quino.	Clav.A	Tmp.x	Nitrofu.	Ampi.	Genta.	Amika.	Ceftriax.	Cefix.	Cefurox.	الصّاد
1	1	2	2	1	2	1	0	1	1	1	E.coli
1	1	3	3	1	7	4	0	2	2	4	Klebsiella
0	1	1	2	1	1	1	0	0	1	1	Proteus
0	2	1	0	0	1	2	0	2	0	0	Pseudo
0	1	1	2	0	3	2	1	1	0	1	Strepto
0	1	1	1	0	2	1	1	1	0	0	Staphylo
2	7	9	10	3	16	11	2	7	4	7	المجموع
6	22	28	31	9	50	34	6	22	13	22	%

II. مقاومة الجراثيم على الصّادات الحيوية المدروسة للفئة الثانية

الجدول (٩-٢) يظهر مقاومة الجراثيم على الصّادات للفئة الثانية

Cef-Sulba	Quino.	Clav.A	Tmp.x	Nitrofu.	Ampi.	Genta.	Amika.	Ceftriax.	Cefix.	Cefurox.	الصّاد
0	2	4	7	0	5	5	1	2	6	9	E.coli
0	0	2	1	0	2	2	0	0	3	2	Klebsiella
2	0	1	1	0	1	2	0	1	3	1	Proteus
0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	2	Pseudo
0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	Strepto
0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	Staphylo
2	4	7	12	2	10	10	2	3	13	15	المجموع
5	10	18	31	5	26	26	5	8	33	39	%

III. مقاومة الجراثيم على الصّادات الحيوية المدروسة للفئة الثالثة

الجدول (٩-٣) يظهر مقاومة الجراثيم على الصّادات للفئة الثالثة

Cef-Sulba	Quino.	Clav.A	Tmp.x	Nitrofu.	Ampi.	Genta.	Amika.	Ceftriax.	Cefix.	Cefurox.	الصّاد
2	1	1	4	2	3	1	1	1	2	1	E.coli
1	2	1	4	2	2	3	1	1	1	1	Klebsiella
0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	Proteus
1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	Pseudo
0	2	0	1	1	1	1	1	1	1	0	Strepto
0	0	0	1	1	2	1	0	1	0	1	Staphylo
4	5	4	11	6	9	7	2	4	4	3	المجموع
14	17	14	38	21	31	24	7	14	14	10	%

١٠- الحساسية و المقاومة على الصّادات لكل من E.coli و Klebsiella

الجدول (١٠-١) يظهر الحساسية و المقاومة على الصّادات للـ E.coli

Cef-Sulba	Quino.	Clav.A	Tmp.x	Nitrofu.	Ampi.	Genta.	Amika.	Ceftriax.	Cefix.	Cefurox.	الصّاد
22	19	27	12	22	12	18	33	29	20	20	E.coli
63	54	77	34	63	34	52	94	83	57	57	الحساسية%
3	4	7	13	3	10	7	2	4	9	11	المقاومة
9	12	20	37	9	29	20	6	12	26	32	المقاومة%

الجدول (١٠-٢) يظهر الحساسية و المقاومة على الصّادات للـ Klebsiella

Cef-Sulba	Quino.	Clav.A	Tmp.x	Nitrofu.	Ampi.	Genta.	Amika.	Ceftriax.	Cefix.	Cefurox.	الصّاد
16	6	12	7	11	6	13	20	19	16	9	Klebsiella
73	27	55	32	50	27	59	91	86	73	41	الحساسية%
2	3	6	8	3	11	9	2	3	6	7	المقاومة
9	14	27	36	14	50	41	9	14	27	32	المقاومة%

المناقشة و الدّراسات المقارنة:

بتحليل المعطيات السّابقة نجد:

١- لم يلاحظ أنّ هناك أفضلية لفئة عمرية معينة للإصابة بالإنتان البولي كما هو موضح بالجدول رقم(١).

٢- حدثت أغلب الإصابات عند الإناث في الفئات العمرية كافة عدا الفئة الأولى حيث كانت نسبة إصابة الذكور أعلى قليلا وغالبا ما يعزى ذلك إلى جراثيم القلفة أما سبب رجحان الإصابة عند الإناث فيعود إلى البنية التشريحية لمجرى البول و قربه من الشرج إضافة إلى PH البول و كثافته النوعية التي تؤهب لحدوث الإنتانات و خاصة بسلبيات الغرام.

٣- ظهرت الأعراض البوليّة عند ٧٥% من المرضى خاصة في الفئتين الثانية و الثالثة و يعود ذلك إلى قدرة الطفل الأوضح على التعبير في هذه الأعمار.

٤- حدثت الحمى كعرض وحيد عند ٢٠ مريضا نصفهم ينتمون للفئة العمرية الأولى و هذا يتوافق مع كون الإنتان البولي دموي المنشأ في هذه الفئة .

٥- تبين وجود ١٨ مريضا لديهم فحص بول سلبي مع زرع جرثومي إيجابي، ويمكن أن يفسر ذلك بوجود تحمل مناعي لذيفانات هذه الجراثيم عند هؤلاء الأطفال و بالتالي يقل الارتكاس الالتهابي بالكريات البيض لديهم، و قد حدثت أغلب هذه الحالات عند ذكور الفئتين الاولى و الثانية و كان العامل المسبب الأشيع هو العنقوديات و الإيكولاي.

٦- تبين بفحص العينات بعد الزّرع أن الجراثيم سلبية الغرام هي العامل المسبب في ٧٧% من الحالات في حين شكلت إيجابيات الغرام ٢٣% من الحالات كما هو مبين بالجدول رقم (٦).

٧- تمت دراسة الجراثيم المزروعة حيث شكلت E.coli ٣٥% من مجمل الإصابات توزعت بأرجحية بين إناث الفئتين الثانية و الثالثة، أما Klebsiella فكانت نسبتها ٢٢% و يعزى ارتفاع نسبة حدوثها خاصة في الأعمار الصغيرة في الآونة الأخيرة إلى ازدياد نسبة حدوث إنتانات الدم بسلبيات الغرام و على رأسها Klebsiella مع تطور مقاومات جديدة على الصّادات الحيوية التقليدية التي يتم مباشرة العلاج بها، أما إيجابيات الغرام فقد اقتصرت على العقديات بيتا غير الحالة للدم و العنقوديات المذهبة و كانت الإصابة أعلى لدى إناث الفئة الثالثة أي حول سن البلوغ و أغلب هذه الجراثيم كما هو معروف تشكل جزءا مهمّا من النبيت الطبيعي لفلورا المهبل.

٨- قمنا بدراسة كلا من الحساسية الدوائية و المقاومة الجرثومية لأهم الصّادات المتداولة:

I. بالنسبة إلى الفئة الأولى و حسب الجدول (٨-١) كانت الحساسية الأعلى للأميكاسين ثم السيفترياكسون و السفترياكسون سلباكتام في حين سجلت أعلى مقاومة على الأمبسللين ثم الجنتاميسين ثم السلفا و ذلك حسب الجدول (٩-١).

II. بالنسبة إلى الفئة الثانية و حسب الجدول (٨-٢) كانت الحساسية الأعلى على الأميكاسين ثم الأوغمنتين يليه السفترياكسون أما المقاومة الأعلى فكانت على السيفروكسيم و السيفيكسيم و التريميتوبريم و ذلك حسب الجدول (٩-٢).

III. بالنسبة إلى الفئة الثالثة و حسب الجدول (٨-٣) كانت الحساسية الأعلى للسفترياكسون ثم الأميكاسين ثم الأوغمنتين و السيفكسيم أما المقاومة الأعلى فكانت على التريميتوبريم ثم الأمبسللين ثم الجنتاميسين و ذلك حسب الجدول (٩-٣).

٩- لاحظنا من دراستنا ارتفاع نسبة المقاومة على التريميتوبريم و انخفضت الحساسية له في حين قلت المقاومة على النتروفورانتوئين و زادت الحساسية عليه.

١٠- لاحظنا بدراسة الحساسية و المقاومة الجرثومية للإيشيرشيا الكولونية أن الحساسية الأعلى كانت على الأميكاسين ثم السفترياكسون فالأوغمنتين في حين سجلت المقاومة الأعلى على السلفا ثم السيفوروكسيم و يليه الأمبسلين، وبدراسة الكليبسلا ظهرت الحساسية الأعلى على الأميكاسين يليه

السفترياكسون و من ثم السفترياكسون سلباكتام و السيفيكسيم أما المقاومة الأعلى فكانت على الجنتاميسين ثم السلفا ثم السيفوروكسيم.

و قد تمت المقارنة مع دراسة بعنوان **المضادات الحيوية ..... إلى أين** [٧]

Trends in Antimicrobial Resistance among Urinary Tract Infection Pathogens Isolated from Children in Gaza، Palestine

المجراة في فلسطين، مشفى النّاصر عام ٢٠٠٩ و المنشورة في موقع

http://www.docstoc.com/docs/٧٩٨٢٨٠٧٦/

شملت الدّراسة ٩٧ مريضاً بينهم ٦٩ أنثى (٦٦%) و ٢٨ ذكرا (٣٤%)، تراوحت أعمارهم بين شهر و ١٢ عاماً و تم تقسيمهم إلى ٣ فئات عمرية.

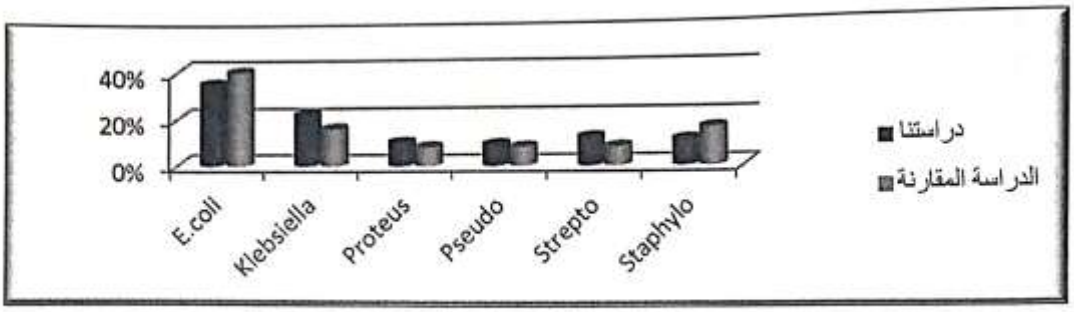
سنقتصر في المقارنة على القسم المتعلق بدراستنا و هو العامل المسبب للإنتان البولي و الحساسية و المقاومة على أهم الصّادلت الحيوية المشتركة بين الدّراستين.

تضمنت نتائج الزّرع ما يلي :

- شكلت الجراثيم سلبية الغرام العامل المسبب في ٧٦% من الحالات وأهمها : الإيشيرشيا كولي ٤٠% و الكليبسيلا ١٦% و المتقلبات ٨% و الزوائف ٨%.
- شكلت الجراثيم إيجابية الغرام العامل المسبب في ٢٤% من الحالات و أهمها : العنقوديات ١٦% و العقديات ٨%.

الجدول رقم (١١) يظهر العامل المسبب للإنتان البولي في كلّ دراسة مع نسبة حدوثها

العامل المسبب	E.coli	Klebsiella	Proteus	Pseudo	Strepto	Staphylo
دراستنا	%٣٥	%٢٢	%١٠	%٩	%١٢	%١١
الدراسة المقارنة	%٤٠	%١٦	%٨	%٨	%٨	%١٦



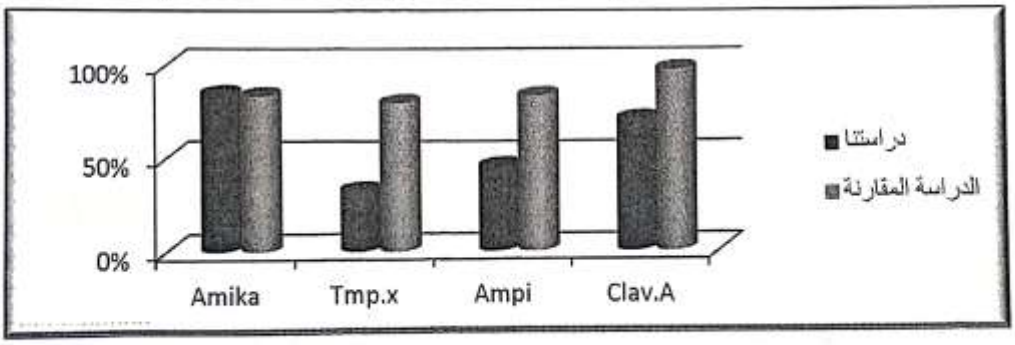
رسم توضيحي ٩-١ يظهر العامل المسبب للإنتان البولي في كلّ دراسة مع نسبة حدوثها

بالمقارنة بين الدّراستين نجد أنّ العامل المسبب للإنتان البولي عند الاطفال متقارب بين الدّراستين.

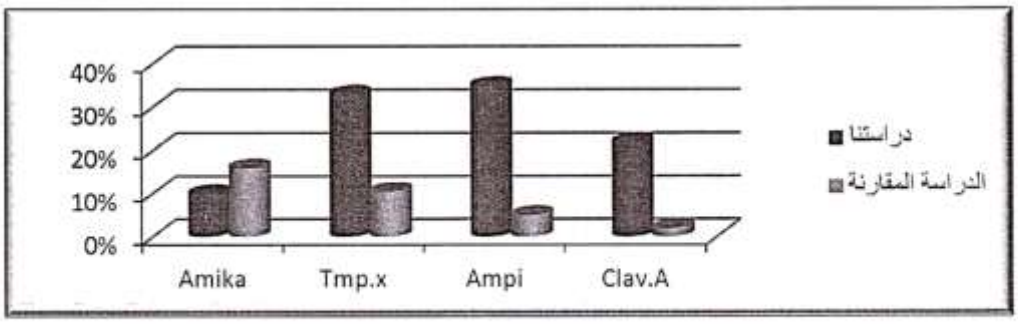
كما أظهرت المقارنة بين الدّراستين من حيث التحسس و المقاومة للصّادات الحيوية ما يلي:

الجدول رقم (١٢) يوضح المقارنة بين الدّراستين من حيث الحساسية و المقاومة للصّادات الحيويّة

الصّاد	الحساسية(%)		المقاومة(%)	
	دراستنا	الدراسة المقارنة	دراستنا	الدراسة المقارنة
Amika.	٨٥	٨٤	١٠	١٦
Tmp.x	٣٣	٨٠	٣٣	١٠.٥
Ampi.	٤٦	٨٤	٣٥	٥
Clav.A	٧١	٩٨	٢٢	٢



رسم توضيحي ٩-٢ يوضح المقارنة بين الدّراستين من حيث الحساسية للصّادات الحيويّة



رسم توضيحي ٩-٣ يوضح المقارنة بين الدّراستين من حيث المقاومة للصّادات الحيويّة

بالمقارنة بين الدّراستين نجد أنّ نسب الحساسية و المقاومة على الصّادات متقاربة فيما يخصّ الأميكاسين و متباعدة لبقيّة الصّادات.

كما تمت المقارنة مع دراسة بعنوان **المقاومة للصادات الحيوية في إنتانات السَّبيل البولي** [٨]

Antibiotic resistance of urinary tract pathogens and evaluation of empirical treatment in Turkish children with urinary tract infections

المجراة في تركيا ٢٠٠٦ و المنشورة في موقع

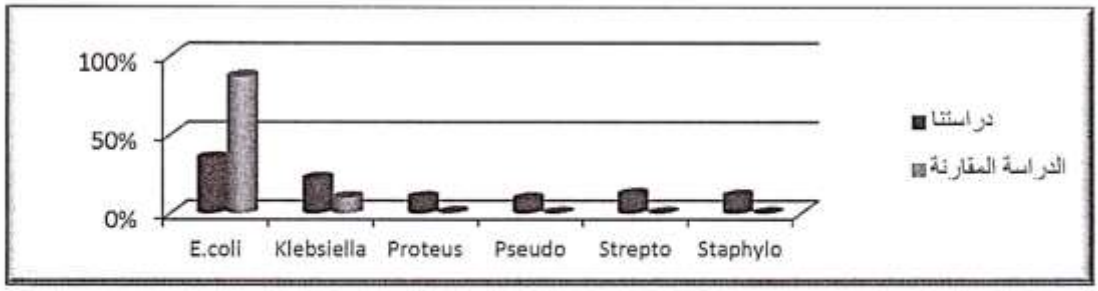
WWW.ScienceDirect - Current Paediatrics : Management of urinary tract infection

شملت الدراسة ١٦٥ حالة إنتان بولي بينهم ٢٣ ذكرا (١٤%) و ١٤٢ أنثى (٨٦%) تراوحت أعمارهم بين شهرين و ١٥ عاماً.

شكلت **الجراثيم سلبية الغرام** العامل المسبب في كل الحالات وأهمها : الإيشيرشيا كولي ٨٧% و الكليبسيلا ١٠% والمعويات ٢%و المتقلبات ٠.٥%.

الجدول رقم (١٣) يظهر العامل المسبب للإنتان البولي في كلّ دراسة مع نسبة حدوثها

العامل المسبب	E.coli	Klebsiella	Proteus	Pseudo	Strepto	Staphylo
دراستنا	%٣٥	%٢٢	%١٠	%٩	%١٢	%١١
الدراسة المقارنة	%٨٧	%١٠	%٠.٥	%٠	%٠	%٠



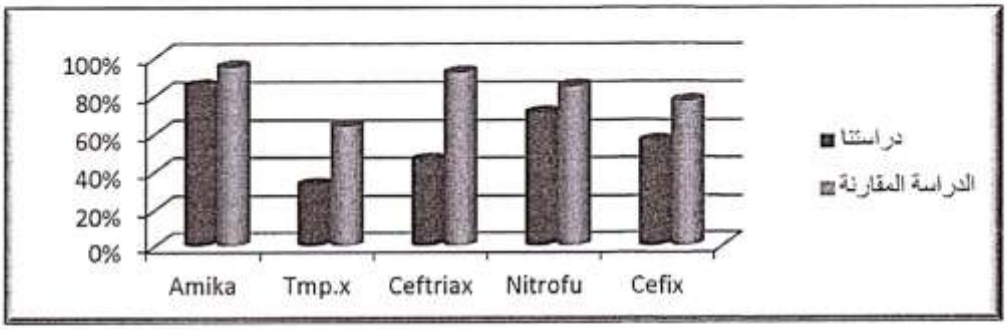
رسم توضيحي ١٠-١ يظهر العامل المسبب للإنتان البولي في كلّ دراسة مع نسبة حدوثها

بالمقارنة بين الدّراستين نجد أنّ الجراثيم سلبية الغرام كانت العامل الممرض الوحيد في الدّراسة المقارنة و أهمها الإيشيرشيا كولي و لم تذكر الدّراسة وجود جراثيم إيجابية الغرام بالزّرع.

كما أظهرت المقارنة بين الدراستين من حيث الحساسيّة للصّادات الحيويّة ما يأتي :

الجدول رقم (١٤) يوضح المقارنة بين الدّراستين من حيث الحساسيّة للصّادات الحيويّة

الصّاد	الحساسيّة(%)	
	دراستنا	الدراسة المقارنة
Amika.	٨٥	٩٥
Tmp.x	٣٣	٦٤
Ceftriax.	٧٨	٩٢
Nitrofu.	٥٦	٨٥
Cefix.	٥٦	٧٧



رسم توضيحي ١٠-٢ يوضح المقارنة بين الدّراستين من حيث الحساسيّة للصّادات الحيويّة

بالمقارنة بين الدّراستين نجد أنّ نسب الحساسيّة على الصّادات متقاربة فيما يخصّ الأميكاسين و السفترياكسون و متباعدة لبقيّة الصّادات.

الاستنتاجات

I. يُعدُّ كلٌّ من السفترياكسون و الأميكاسين الصّاد الأكثر حساسية للفئات العمرية كافة و خاصة في الأعمار أقل من سنتين و في الأعمار الأكبر يعتبر الأوغمنتين الصّاد الفموي الأكثر حساسية و خاصة عند الأطفال الدّارجين و قبل سن المدرسة، و يأتي بعده مرتبة السيفالوسبورينات الفموية من الجيل الثاني و الثالث و ذلك كما أظهرت دراستنا.

II. ازدادت المقاومة على السلفا بشكل واضح في الفئات العمرية كافة في حين كانت الحساسية جيدة بالنسبة للنتروفورانتوئين لذلك يفضل استخدامه خاصة في مجال الوقاية لمنع النكس .

III. لوحظ ارتفاع في نسبة المقاومة على الصادات الحيوية و على رأسها الأمبسلين و السُلفا و سيفالوسبورينات الجيلين الثاني و الثالث و التي كانت تعتبر سابقاً خطاً مهمّاً في علاج الإنتانات البولية وهذا يؤكد ضرورة عدم الاستخدام العشوائي للصّادات الحيويّة إلا بناءً على نتيجة الزرع الجرثومي.

التّوصيات

I. يجب إجراء الزّرع بشكل روتيني مع كل فحص بول خاصة إذا كان سلبياً عند طفلٍ يشكو من أعراض بوليةٍ بهدف إعطاء العلاج المناسب أولاً و عدم تطور الحالة إلى حالة حمل مزمن (بيلة جرثومية لا عرضية) و ما يليها من اختلاطات و عقابيل.

II. يجب بدء العلاج بالصّادات الحيويّة فور وضع التشخيص و بعد إعطاء عينة الزّرع و خاصّة في الحالات الحادة و الحرجة ، و هنا يجب اعتماد الأدوية التي أظهرت أعلى مستويات من الحساسية حسب كلّ فئةٍ عمريةٍ و الاستمرار بالعلاج حتى يصبح البول عقيماً.

III. إجراء دراسات متتابعة على الحساسية و المقاومة الجرثومية على الصادات الحيوية المختلفة نظرا لظهور مقاومات جرثومية جديدة على الصادات الحيوية المستخدمة.

References:

١- Aronoff, Stephen. *Pyelonephritis.* E-Medicine Specialties, ٢٠٠٦.

٢- Jenson,B.K. *Nelson Textbook Of Pediatrics, Urologic Disorder In Infants And Children.* ١٦th Edition, ٢٠٠٠. ١٦٢٥-١٦٧٢.

٣- Schrier,R.W. *Manual Of Nephrology.* ١٩٩٤.

٤- William W. Hay; Myron J. Levin; Judith M. Sondheimer; Robin R.Deterding. *Current Diagnosis & Treatment: Pediatrics.* Nineteenth Edition. ٢٠٠٩.

٥- Zoukar, E. *Blue Prints Pediatric.* First edition. ٢٠٠٨. ٤٠٣-٤٢٩.

٦- Ellen, F.Crain; Jeffey, C.Gershel. *Clinical Manual Of Emergency Pediatric.* ٢٠٠٠. ٦٢٨-٦٤٨.

٧- Abedelraouf A. Elmanama; Dalia qishawi; Hanan El-Modallal; Heba Nofal; Mariam Al-khawaja. *Trends in Antimicrobial Resistance among Urinary Tract Infection Pathogens Isolated from Children in Gaza* ٢٠٠٩، *Palestine.*

http://www.docstoc.com/docs/٧٩٨٢٨٠٧٦/

٨- Selçuk Yüksel, Burcu Öztürk, Aslı Kavaz, Z. Birsin Özçakar, Banu Acar, Haluk Güriz, Derya Aysev, Mesiha Ekim and Fatoş Yalçınkaya. *Antibiotic resistance of urinary tract pathogens and evaluation of empirical treatment in Turkish children with urinary tract infections* ٢٠٠٦.

WWW.ScienceDirect - Current Paediatrics : Management of urinary tract infection

٩- Levine, L; Katai. I; Geary, D; Richardson, S; Jarvis, A. *Management of Urinary Tract Infections in Children.* ٢٠٠٢.

10- Suliman, Ibrahim. Said, Hussein. Abbas, Abdulfattah. Kidney Diseases. Tishreen University. 2001.

11- Aslan, Samir. Zaabalawi, Yousef. Ibrahim, Ali. Khoury, Maha. Deeb, Ghazal. Marroushieh, Faisal. Children Diseases. Tishreen University. 2008.