

الإنتانات البولية عند الأطفال

دراسة مخبرية سريرية للعينات العشوائية بين عام 1998 وعام 2002

الدكتور منير عثمان*

(قبل للنشر في 2003/3/13)

□ الملخص □

الإنتانات البولية عند الأطفال متواجدة بنسبة 10,45 % لدى دراسة 1100 عينة وردت مخبرنا خلال ست سنوات، وقد لاحظنا وجود رجحان عند الإناث ، حيث بلغت النسبة 8,6 %، وعند الذكور 1,8 %، بنسبة رجحان (4,75: 1) . مع تناسب عكسي للإنتان البولي عند الأطفال مع العمر ، فكلما انخفض العمر زادت نسب الإصابة.

و لدى دراسة الأعراض السريرية ، قسمنا المرضى إلى مرحلتين عمريتين رئيسيتين:
المرحلة الأولى: مجموع المرضى من بعد الشهر ولغاية السنة الثانية من العمر ، العرض الرئيس هو الترفع الحروري 58,4%.

المرحلة الثانية: مجموع المرضى الذين يلون السنة الثانية ، وتنتهي هذه المرحلة عند السنة الثانية عشرة من العمر ، العرض الرئيس هو تعدد البيلات 61,2 %، ثم الألم أثناء التبول 52,2 %، بينما الترفع الحروري هنا 47,78 %.

العصيات الكولونية **E. colie** الأكثر شيوعاً 71,3 % ، والأدوية الأكثر فاعلية هي الأميكاسين 83,5 % ، من زمرة الأمينوغليكوزايد ، والسيفترياكسون 72,9 % ، من زمرة السيفالوسبورينات الجيل الثالث أما الأدوية المستخدمة عن طريق الفم فإن أكثرها فعالية هو حمض الناليدكيسيك 50,6 % ، ثم السيفازولين من مركبات السيفالوسبورين الجيل الأول .

المعالجات الكلاسيكية ، لم تعد مؤثرة في هذا المجال ، إذ بلغت نسب التعنيد على الأمبيسيلين 90,6 % وعلى السلفا 71,8 % ، وازدادت نسب التعنيد على الصادات الحيوية الحديثة أمثال السيفوتاكسيم ، وهو مركب سيفالوسبوريني من الجيل الثالث إلى 50,6 % ، حمض الكلافيلينيك مع الأموكسيسيلين إلى 70,6 % والسيفترياكسون بلغت نسبة التعنيد عليه 27,1 % ، بعد ان كانت نسب تأثيرهم 70 – 100 %.

و نظراً لتأثير الإنتان البولي المستقبلي على البارانشيم الكلوي ، فإننا ننصح بالمعالجة الفورية بعد إجراء فحص البول والزرع الجرثومي مع التحسس للصادات الحيوية، ثم نتابع العلاج حسب الزرع، فإذا كان الصاد متوافقاً مع نتيجة الزرع استمرينا، وإذا كان مختلفاً أوقفنا العلاج، وأعطينا الصاد المناسب من خلال الزرع.

* أستاذ مساعد في قسم الأطفال بكلية الطب جامعة تشرين - اللاذقية - سوريا.

U.T.I Urinary Infection in Childhood

Dr. Mouneer Ossman*

(Accepted 13/3/2003)

□ ABSTRACT □

A randomized trial on 1100 urine specimen taken from children in our laboratory during a period of 6 years. The results showed that 10.45% of the infected specimen were from females (8.6%) in females compared with (1.8%) in males and the proportion of the infection decrease was age, Hence, the incidence of (U. T. I) is sex and age related

As related to clinical symptoms, we classify the patients into two groups :

First group: the children were less than (2) years old. The chief complaint was fever in (58.4%) .

Second group: the children were (2 – 12) years old. The chief symptoms were polyurea (61.92 %), burning in urination (52 %), fever (47.7 %).

E. COLIE was most common (71.3 %), and Amikacin was the most effective drug (83.5 %) from the Aminoglycoside group (drug of choice). Next, the third (3) generation cephalosporin drug ceftriaxion (CRO) (72.9 %).

The oral drugs Nalidixic Acid (50.6 %) and cephalozin from first generation cephalosporin (48.2 %). The old classical treatment was no more efficient and the resistance rate to Ampicilline is (90.6 %), and Sulpha is (71.8 %), Similarly, new drugs were also resistant such as Cefotaxim as from third generation Cephalosporin (50.6 %), Clavulanic Acid and Amoxicilline (70.6 %), ceftriaxon (27.1 %). It was before (70 - 100) % .

We recommend starting treatment immediately after sending the Urine specimen for analysis and culture, if the drug is coordinated with the culture result, we continue, otherwise, we change it to the effective one .

U.T.I. may also cause a renal scarring which has the potential for diminished renal function and hypertension.

Urinary Tract Infection (U. T. I.) in children is a real problem and it must always be suspected and given complete treatment.

* Ass. Prof. Ped Medicen-University Tihreen Lattakia-Syria.

الغاية من هذا البحث:

- 1 - دراسة النسب المئوية للإنتانات الجرثومية البولية المثبتة بالزرع عند الأطفال ، في الطلبات العشوائية الواردة إلى مخبرنا.
- 2 - دراسة التظاهرات السريرية المرافقة ، ومناقشتها ، وإدراج الأعراض الرئيسية.
- 3 - تحديد هوية الجراثيم الممرضة المسببة للإنتان البولي عند الأطفال.
- 4 - دراسة النسب المئوية لهذه الجراثيم مع إجراء مقارنات جدولية محلية وعالمية.
- 5 - دراسة تحسس هذه الجراثيم للصادات الحيوية.
- 6 - دراسة التغيرات الطارئة على الصادات الحيوية من خلال التغيرات في نسب التحسسات الجرثومية للصادات الحيوية.
- 7 - اختيار الصاد الحيوي الأكثر فعالية ، وإجراء مقارنات مع مختلف الدراسات.
- 8 - توصيات وملاحظات .

توطئة:

- الإنتانات البولية عند الأطفال من الأمور الهامة ، الواجب النظر إليها بمنظار خاص يشمل الاهتمام البالغ ، والتدقيق ، والتمحيص لأسباب كثيرة ومتعددة منها:
- 1 - يشكل الإنتان البولي نسبة لا يستهان بها قد تصل إلى 5 % من الأطفال الذين يشكون من ترفع حروري [2] ، وتبلغ الإصابة عند الولدان 0.14 % [6] ، وتبلغ نسبته في الأعمار المدرسية عند الإناث بعمر (7-11) سنة 1,2 . 1,9 % وقد تكون عرضية أو لا عرضية [6] ، بينما تكون الإصابة في الذكور نادرة **quit rare** في نفس الفئة العمرية [6] .
 - 2 - تختلف نسب حدوث الإنتانات البولية عند الأطفال حسب العمر والجنس:

أ - الجنس: Sex - Sexe

يصيب الإناث أكثر من الذكور ، وقد أشارت بعض الدراسات إلى إصابة الفتيات بنسبة 3 % ، بينما الذكور 1 % ، و 11 % من الفتيات على الأقل يصبين بهجمة واحدة من الانتان البولي بعمر 11 سنة [1] ، و بينت دراسة ثانية إصابة الإناث (3 - 5 %) ، والذكور (1 - 2 %) [4] ، بينما وجد آخرون أن الإنتان يحدث عند الإناث بنسبة 9 % والذكور بنسبة (1 - 2 %) [2] ، وقد وجدنا حدوث الإنتان البولي عند الأطفال من عمر سنة إلى 12 سنة يحصل بنسبة 10,45 % ، الإناث 8,4 % والذكور 1,8 % ، في الدراسة التي أجريناها على العينات الداخلة إلى مخبرنا.

ب - العمر: Age

- تختلف نسب الإصابة حسب العمر ففي مرحلة الوليد تكون الإصابة عند الذكور أكبر من الإناث بـ 2,5 مرة [6] ، وتبلغ نسب الإصابة في مرحلة الوليد 0.14 % [6] ، وتتقلب هذه النسب بعد مرحلة الوليد حتى تصل إلى خمسة أضعاف [4] .
- 3 - تبلغ نسب الإنتانات البولية عند مراجعي العيادات الطبية (1 - 2 %) [3] .
 - 4 - الانتان البولي يحمل في طياته حدوث ندب كلوية في البارانتشيم الكلوي ، قد يؤدي ذلك إلى حدوث اختلالات وعائية كلوية ، تتجلى بارتفاع التوتر الشرياني ، أو إضعاف الوظيفة الكلوية [1] .

5 - كل إبتان بولي عولج معالجة كلاسيكية ونكتث يجب استقصاء الجهاز البولي استقصاءاً كاملاً (تحاليل مخبرية + أشعة). إن القاعدة تقول: سبب التكرار في الإبتان البولي المعالج معالجة أكاديمية تشوه أو جسم غريب حتى يثبت العكس { د. عصام طابع }.

لذلك يجب الاهتمام بالإبتانات البولية عند الأطفال ، والبدء بمعالجتها بلحظة الشك بها. بعد إجراء فحص مع زرع بول وتحسس جرثومي ، ويمكن تعديل العلاج بعد ظهور نتائج الزرع إذا لم يكن متوافقاً مع نتائج التحسس الجرثومي للصادات الحيوية .

الدراسة:

العينات: Specimens

أجريت الدراسة على مجمل العينات التي راجعت المخبر من 1997/1/1 ولغاية 2002/10/1 وقد بلغ مجمل العينات / 1100 / عينة عشوائية للأطفال في عمر ما بعد الشهر وأقل من اثنتي عشرة سنة وقد ثبت الإبتان البولي U. T. I عند 115 طفلاً من مختلف الأعمار ومن الجنسين بنسب تعادل 10,45 % من مجمل العينات الواردة، وقد استبعدت من الدراسة:

- 1 - الإبتانات الناكسة.
- 2 - الإبتانات الحاصلة بعد التنظير والمداخلات الجراحية.
- 3 - الولدان.
- 4 - كل حالة فيها كريات بيضاء في فحص البول دون وجود نمو جرثومي نوعي. (العصيات المقاومة للحمض الإبتانات المعالجة معالجة ناقصة أو تحت العلاج ، الإبتانات الفيروسية، الالتهابات اللانوعية) .

اختيار العينات:

تمت دراسة العينات الداخلة إلى المخبر بشكايات سريرية مختلفة، ترفع حروري، تعدد بيلات، ألم أثناء التبول حرقة في البول، ألم بطني، اقياءات، نقص نمو، نقص في الوزن، سلس في البول، وحمامى إليوية.

النتائج:

ندرسها في الجدول رقم / 1 / الذي يشير إلى نسب الإبتان البولي المثبت بالزرع إلى مجمل العينات الواردة إلى المخبر ، وقد كانت 10,45 % ، 8,63 % عند الإناث و 1,8 % عند الذكور. والجدول رقم / 1 / يظهر نسب الإبتان البولي المثبت بالزرع .

الجدول رقم / 1 /

التاريخ	العدد الإجمالي	عدم وجود نمو جرثومي	%	وجود نمو جرثومي	%
1997/1/1 ولغاية 2002/10/1	1100	985	89,54	115	10,45

و يشير الجدول رقم / 2 / إلى تواتر الإصابة عند الإناث وعند الذكور حيث لاحظنا إصابة الذكور بنسبة 1,8 % والإناث 8,63 % من مجمل العينات الواردة إلى مخبرنا. وهذا يشير إلى رجحان الإصابة عند الإناث على الذكور بنسبة (1:4,75). الجدول / 2 / يظهر علاقة الإبتان البولي عند الأطفال بالجنس.

التاريخ	العدد الإجمالي	عدد حالات وجود نمو جرثومي مرضي عند	%	عدد حالات وجود نمو جرثومي مرضي عند	%

	الإناث		الذكور		
8,63	95	1,8	20	1100	1997/1/1 ولغاياة 2002/10/1

و سندرس توزع الإصابة حسب الأعمار وحسب الجنس في الجدول التالي رقم / 3 / الذي يمثل دراسة

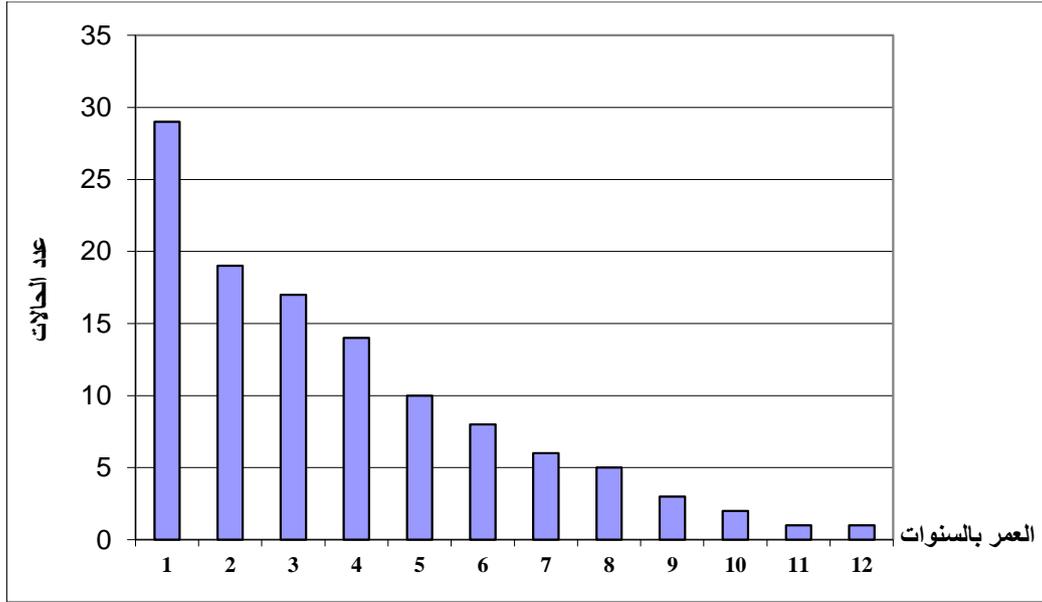
توزع الانتان البولي عند الأطفال حسب الأعمار وحسب الجنس .

السنة الجنس	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
الإناث	23	15	14	12	8	6	5	5	3	2	2	1
الذكور	6	4	3	2	2	2	1	-	-	-	-	-
المجموع	29	19	17	14	10	8	6	5	3	2	1	1
المثل	1: 3,8	1:3.75	1:4.7	1: 6	1:4	1: 3	1: 5	-	-	-	-	-
%	25,21	16,52	14,78	12,17	8,7	6,95	5,21	3,47	2,61	1,74	1,74	0,87

من هذا الجدول نلاحظ رجحان الإصابة عند الإناث بالنسبة للذكور حيث تبلغ (1 : 4,75) و نلاحظ أن نسب الإناث البولي تتناسب عكساً مع العمر ففي عمر السنة تكون النسبة عند الإناث 24,2% بينما في عمر ست سنوات تبلغ 5,26% وفي عمر 12 سنة 1,05% . أما عند الذكور فإن ذروة الإصابة تكون في الأعمار الصغيرة ففي السنة الأولى تبلغ النسبة 30% من مجمل الإناث عند الذكور وفي السنة السادسة تصبح 10% ، وفي السنة السابعة تصبح 5% بينما تكون شبه معدومة في الأعمار (8 - 12) سنة.

و يوضح الجدول رقم / 4 / ، والمخطط البياني رقم / 5 / ، تراجع الإصابة عند الإناث و الذكور بازدياد العمر، وبتعبير آخر فإن الإناث البولية تتناسب عكساً مع العمر حيث نلاحظ تراجع الإصابة بعد السنة الأولى حيث كانت نسب الإناث البولي 25,21% ، وفي عمر الست سنوات كان العدد ست حالات عند الإناث ، وحالتان اثنتان عند الذكور ، أي بنسبة 6,95% ، وفي عمر سبع سنوات كان عدد الإناث 5 حالات بينما الذكور حالة واحدة فقط بنسبة 5,21% ، وفي عمر 12 سنة بلغت نسب الإناث البولي عند الأطفال 0,87% . الجدول رقم / 4 / يظهر الانتان البولي عند الأطفال يتناسب عكساً مع العمر .

العمر بالسنة	1	6	7	12
عدد الحالات	29	8	6	1
النسبة المئوية	25.2%	6.95%	5.21%	0.87%



المخطط رقم / 5 / ارتباط الاثنان البولي عند الأطفال بالعمر .

الأعراض السريرية: Symptoms clinique - Clinical symptoms

الأعراض السريرية مندرجة ما بين تعدد بيلات ، إلى ترفع حروري ، إلى الإسهال ، والألم البطني والإقياء ، والألم أثناء التبول ، ونقص الشهية، ونقص الوزن، والحمى الإليوية و السلس البولي ، وقد درست الأعراض السريرية في مرحلتين عمريتين:
المرحلة الأولى: وهي تشمل مجموع المرضى بالأعمار من بعد الشهر وحتى السنتين ، وبلغ عددهم 48 مريضاً
المرحلة الثانية: وهي تشمل مجموع المرضى بالأعمار ما بعد السنتين ولغاية السنة الثانية عشرة و بلغ عددهم 67 مريضاً.

و قد اعتمدنا هذا التقسيم لأن الطفل يستطيع التعبير عن الشكايات المرضية كلما زاد عمره و حتى السنة الثانية من العمر تبقى الشكاية المرضية مبهمة عند الطفل ، بينما بعد ذلك تصبح أوضح .

المرحلة الأولى: Premiere period - First period

العرض السريري المسيطر للأعمار دون السنتين هو الترفع الحروري ، حيث بلغ مجموع المرضى 48 مريضاً وُجد الترفع الحروري عند 28 منهم بنسبة 58,4% ، أما الألم أثناء التبول الذي يتجلى ببيكاء الطفل أثناء التبول أو محاولة رفضه للتبول ، أو وجود حس مضايقة ، فقد بلغ العدد 12 مريضاً بنسبة تعادل 25% ، أما تعدد البيلات فنراه عرضاً رئيساً في الأعمار الأكبر من السنتين ، ولا يستطيع الطفل دون السنتين التعبير عن تعدد البيلات ، إلا أن الأهل يشيرون إليه بكثرة الغيارات أو الفوط المستخدمة والتي اختلف تواترها عما قبل الألم البطني وجد عند 17 طفلاً بمعدل 35,4% ، والألم إما أن يكون معمماً أو يكون موضعاً. والجدول رقم 6/ يوضح تواتر الأعراض السريرية في المرحلة الأولى (دون السنتين) .

النسبة المئوية	تواتر العرض السريري	العرض السريري
58,4 %	28	Fievre – Fever الترفع الحروري
25 %	12	Brulure mictionelle - Burning in uritation ألم أثناء التبول
20,8 %	10	Polyurie - Polyurea تعدد البيلات

35,4	%	17	Douleur abdominal - Abdominal pain	ألم بطني
20,8	%	10	Pert ponderal - Decreased weight	نقص وزن
18,75	%	9	Erythème fessier - Napkin dermatitis	حمامى إلبوية
12,5	%	6	Vomissements - Vomiting	إقياءات
مجموع المرضى دون السنتين 48 مريضاً				

المرحلة الثانية:

العرض الأكثر تواتراً في المجموعة الثانية هو تعدد البيلات **Frequency** ، والعرض الذي يليه هو الألم أثناء التبول ، الذي يتجلى بحرقه بولية تكون واضحة وموصوفة بشكل جيد كلما زاد العمر ، ثم يأتي الترفع الحروري ، والألم البطني ، ... الخ. وقد توافقت نتائج دراستنا مع النتائج الواردة في المرجع [1] ، حيث أظهرت الدراسة في المرجع أن تعدد البيلات هو العرض الأكثر تواتراً. والجدول رقم / 7 / يوضح تواتر الأعراض السريرية للمرحلة الثانية .

النسبة المئوية	تواتر العرض السريري	العرض السريري
61,2	41	تعدد البيلات
52,2	35	ألم أثناء التبول (حرقه)
47,78	32	ترفع حروري
10,44	7	ألم بطني
8,9	6	إقياءات
7,4	5	نقص وزن
1,49	1	حمامى إلبوية
8.9	5	سلس البول
مجموع مرضى المرحلة الثانية 67 مريضاً		

و سنجري مقارنة جدولية بين المرحلة الأولى والمرحلة الثانية لتواتر الأعراض نعرضها في الجدول رقم

/ 8 / الذي يبين اختلاف تواتر الأعراض السريرية بين المرحلة الأولى والمرحلة الثانية .

المرحلة الثانية الأعمار أكبر من سنتين ولغاية 12 سنة - عدد المرضى 67 .		المرحلة الأولى الأعمار دون السنتين . عدد المرضى 48 .		العرض السريري
النسبة المئوية	تواتر العرض	النسبة المئوية	تواتر العرض	
61,2	41	20,8	10	تعدد البيلات
52,2	35	25	12	ألم أثناء التبول (حرقه)
47,78	32	58,4	28	ترفع حروري
10,44	7	35,4	17	ألم بطني

إقياءات	6	12,5 %	6	8,9 %
نقص وزن	10	20,8 %	5	7,4 %
حمامي إلبوية	9	18,75 %	1	1,49 %
سلس البول	-	- %	5	8,9 %

و بذلك نلاحظ اختلاف العرض الرئيس بين المرحلتين ، ففي المرحلة الأولى ، يكون العرض الرئيس هو الترفع الحروري ، يليه الألم البطني ، ثم الألم أثناء التبول ، ثم تعدد البيلات ، ونقص الوزن ، فالحمامي الإلبوية ، فالإقياءات.

بينما العرض الرئيس في المرحلة الثانية هو تعدد البيلات ، يليه الألم أثناء التبول ، والحرقة ، والترفع الحروري ، والألم البطني ، والإقياءات ، ونقص الوزن ، وسلس البول ، والحمامي الإلبوية.
كيف تم التشخيص ؟ :

تم التشخيص اعتماداً على فحص البول ، وعلى زرع البول بوجود نمو جرثومي مرضي .

Examen d'urine - Urine analysis فحص البول:

فحص البول مؤشر مساعد في كشف الإنتان البولي عند الأطفال ، حيث اعتمدنا فحص البول الروتيني بشقيه الكيميائي والمجهري. ولم نعتبر وجود الإنتان البولي إلا بإيجابية الزرع ، وهناك عينتان تواجدا فيهما الكريات البيضاء ، دون حصول نمو جرثومي مرافق ، تبين فيما بعد وجود العصبيات المقاومة للحمض في الفحص المباشر لبول 24 ساعة ، لثلاث عينات متتاليات مجمعات خلال 24 ساعة ، مع وجود نمو نوعي على وسط (L. J) ، أهملنا عدداً من العينات يقارب 25 عينة تواجدا فيهما الكريات البيضاء بمعدل أكثر من 12 كرية في الساحة دون حصول نمو جرثومي ، تبين بعدها أن المرضى استخدموا صادات حيوية لم يصرحوا عنها ، خمس عشرة حالة تواجدا فيهما الكريات البيضاء بمعدل أكثر من 6 كريات في الساحة وترافقت بزرع جرثومي سلبي ، لم يأخذ أصحابها المضادات الحيوية ، ترافقت بإنتانات فيروسية مع ترفع حروري. أعيد الفحص والزرع بعد أسبوع وبدون استخدام أية أدوية او مضادات حيوية سوى خافضات الحرارة بعدها أصبح عدد الكريات البيضاء في الساحة 1 - 2 كرية ، مع زرع جرثومي سلبي ، وقد تم تفسير ذلك بسبب الإنتان الفيروسي أو بسبب الالتهاب اللانوعي.

Examen microscopique - Microscopical examination الفحص المجهري:

هنا موجه لوجود الكريات البيضاء والحمراء وقد تبين لنا:

- 1 - وجود كريات بيضاء أكثر من 12 / الساحة بمعدل 71,3 % من الحالات مع زرع إيجابي .
- 2 - عدد الكريات البيضاء أكثر من 3 وأقل من 12 في الساحة بمعدل 11,3 % مع زرع إيجابي.
- 3 - عدد الكريات البيضاء (2 - 3) / الساحة بمعدل 8,7 % مع زرع إيجابي.
- 4 - عدد الكريات الحمراء أكثر من 10 / الساحة دون ارتفاع عدد الكريات البيضاء ، بمعدل 8,7 % مع زرع مرضي إيجابي.

و قد تراجعت جميع الأعراض بعد المعالجة في كل ما عرضناه.

و نورد فيما يلي الجدول رقم / 9 / الذي يوضح نسب تواجد الكريات في فحص البول مع وجود زرع

جرثومي مرضي.

عدد الكريات ونوعها	عدد المرضى	النسبة المئوية %	وجود نمو جرثومي مرضي
عدد الكريات البيضاء < من 12 / الساحة	82	71,3 %	+
> 3 عدد الكريات البيضاء > 12 / الساحة	13	11,3 %	+
عدد الكريات البيضاء (2 - 3) / الساحة	10	8,7 %	+
كريات حمراء < 10 / الساحة مع وجود كريات بيضاء بمعدل (1 - 2) / الساحة	10	8,7 %	+

الزرع الجرثومي: Culture

الاعتيان:

تم أخذ العينات بالطرق الاعتيادية ، حيث اعتمدنا في المرحلة الأولى أكياس جمع البول العقيمة بعد إجراء مغطس مع استخدام معقم ، وبعد التجفيف بفوظ معقمة ، أو مبللة ومكوية بشكل جيد.

أما في المرحلة الثانية فقد اختلفت الاعتيان بين الذكور والإناث:

أ - الذكور: تم أخذ العينة مباشرة في وعاء عقيم بعد إطراح القسم الأول خارج العلبة ثم جمع بقية العينة في وعاء البول المعقم البلاستيكي ، مع تغطيته فور الانتهاء من جمع العينة.

ب - الإناث: تم الاعتيان بعد استخدام مغطس مع معقم ، أو بعد الت غسل بالماء والصابون والتنشيف مع أخذ العينة بوضعية القرفصاء ، وبفتح الفخذين قدر الإمكان ، يطرح القسم الأول من البول ويؤخذ القسم الذي يليه في وعاء بلاستيكي معقم ، يغطى مباشرة بعد الاعتيان .

الزرع: تم الزرع على الأوساط الاعتيادية وهي آغار بالدم ، ماكونكي ، E. M. B باعتماد ثلاثة أطباق لكل مريض (B. A - ماكونكي - E. M. B) ، ودرس التحسس الجرثومي على وسط موللرهننتون ، الأوساط المستخدمة لشركة BIO - Merieux .

التشخيص الجرثومي: تم التشخيص الجرثومي اعتماداً على شكل المزارع وصفاتها ، وألوانها ، مع استخدام أوساط التفريق الجرثومي IMVIC ، واستخدام الأمصال الضدية الجرثومية ، واستخدام ABI لشركة BIO - Merieux .

النتائج: اعتمدنا على النمو الجرثومي وبمعدل $\leq 10^5$ / ملل. وأهملنا ما كان دون ذلك وبغض النظر عن نوعية النمو الجرثومي.

ملاحظات حول عملية الزرع:

- لوحظ وجود بيئلة جرثومية دون وجود كريات بيضاء مع حصول نمو جرثومي مرضي نوعي .
- لوحظ وجود نمو جرثومي $\leq 10^5$ لعينات كرياتها البيضاء في الفحص الجرثومي 2 - 3 / الساحة وكانت نسبتها 8,7 % من الحالات .

- البيئلة الفيحية مترافقة مع البيئلة الجرثومية في 70 % من الحالات.

- وجود أسطوانات الكريات البيضاء بنسب ضئيلة أقل من 5 % من العينات المدروسة.

- أهملنا كل زرع فيه مشاركة جرثومية (نمو أكثر من جرثوم) .

صفات العينة:

E. C = Eshershia Colie
Pseudo = Pseudomonas
K L B = Klebsella

Prot. = Proteus
Staph*. = Staphilococcus negative coagulase
Strepto. = strepto cocus

التحسس الدوائي: Sensivity

درسنا التحسسات الدوائية على وسط مولر هنتون ، وقد وجدنا أن الزمرة الدوائية الأكثر فعالية فيه هي زمرة الأمينو غليكوزايد حيث بلغ تأثير الأميكاسين 83,5 % بالنسبة للعصيات الكولونية، و 100 % بالنسبة لعصيات الكلييسلا ، يليها في التأثير زمرة الكينولات ، حيث بلغت نسبتها 78,6 % بالنسبة للسييرو فلوكزاسين، و70,6 % بالنسبة للنورفلوكزاسين. (ولكن للأسف لا نستخدم هذه المجموعة عند الأعمار دون 18 سنة).

زمرة السيفالوسبورينات كان تأثيرها جيداً ، وبالأخص مركبات الجيل الثالث السيفترياكسون، حيث بلغت فعاليته 72,9 % في **E. C** ، و55,5 % عند الكلييسلا ، و40 % عند العنقوديات سلبية المخثرات . وقد وجدنا فعالية جيدة لمركبات السيفازولين حيث بلغ تأثيرها في **E. C** 48,2 % وبلغ تأثيرها 21,2 % بالنسبة للمقلبات ، و22,2 % للكلييسلا ، و80 % للمكورات العنقودية* . أما مركب السيفرادين فكان تأثيره على **E. C** 30,6 % ، والمقلبات 14,2 % و الكلييسلا 22,2 % ، والعنقوديات* 80 % .

بقية المضادات الحيوية تراجع تأثيرها تراجعاً مختلفاً، ما بين تراجع معتدل إلى تراجع حاد و هذا ما وجدناه على حساب الأمبسيلين، والسلفا، ومركبات الأموكسيسيلين مع الكلافلينيك أسيد وكذلك وجدنا تراجعاً في التأثير بين أفراد الزمرة الواحدة ، فمثلاً زمرة الأمينوغليكوزايد اختلف التأثير بين الأميكاسين والجنتاميسين. علماً بأن المعالجات السابقة كانت تتصح باستخدام الأمبسيلين مع السلفا في التهاب المثانة [5 - 6] ، والأمبسيلين أو السيفوتاكسيم مع الجنتاميسين في التهاب الحويضة والكلية الحاد [5 - 6] .

زمرة السيفالوسبورينات ، السيفترياكسون ، والسيفوتاكسيم ، سجلت تراجعاً ملحوظاً وبفترة زمنية محدودة، حيث بلغ تراجع السيفترياكسون حوالي 27.1 % ، والسيفوتاكسيم حوالي 50 % .

و الجدول رقم / 12 / يوضح التحسسات الدوائية في الانتانات البولية عند الأطفال

الجراثيم	E. colie		Proteus		KLb		Staph. coag		Pseudo	
	المرضى	%	المرضى	%	المرضى	%	المرضى	%	المرضى	%
الصادات	85		14		9		5		2	
AN	71	83,5	14	100	9	100	3	60	2	100
GM	45	53	9	64,3	5	55,5	3	60	-	-
*CIP	67	78,9	7	50	7	77,7	3	60	1	50
NOR	60	70,6	5	35,7	5	55,6	3	60	1	50
NA	43	50,6	7	50	7	77,8	-	-	-	-
CTX	42	49,4	6	42,9	3	33,3	3	60	-	-
CZ	41	48,2	3	21,4	2	22,2	4	80	-	-
CH	26	30,6	2	14,2	2	22,2	4	80	-	-
CEC	31	36,5	2	14,2	1	11,1	2	40	-	-
CRO	62	72,9	7	50	5	55,5	1	20	-	-

SXT	24	28,2	-	-	2	22,2	3	60	1	50
AMC	25	29,4	4	28,6	-	-	4	80	-	-
AM	8	9,4	2	14,2	-	-	1	20	-	-
AZM	18	21,2	-	-	-	-	-	-	-	-

AZm = Azithromycine * Pef = Pefloxacin. NA = Nalidixic Acid
AM = Ampicilline *Cip = Ciprofloxacin.
CZ = Cefazoline AN = Amikacin.
Sxt = Sulfmethox. + Trim. AMC = Clavulanic Acid + Amoxicillin
CH = Cephadrine GM = Gentamycine.
NOR = Norfloxacin CRO = Ceftriaxon. CTX = Cefotaxim.
CEC = Cefaclor.

بدراسة هذا الجدول نلاحظ أن أفضل مضاد حيوي يسيطر على الإنتان البولي عند الأطفال هو الأميكاسين من زمرة الأمينوغليكوزايد ، يليه السيفترياكسون من زمرة السيفالوسبورينات الجيل الثالث ، ثم الجنتاميسين من زمرة الأمينوغليكوزايد ، ثم الـ N.A ، ثم السفتوتاكسيم.
و سنجري مقارنة بين نتائج دراستنا ودراسة الدكتور عدنان ديوب أجراها في مشفى الأسد الجامعي في اللاذقية على / 95 / عينة عام / 1997 / . وسنقتصر في المقارنة على التحسس الدوائي للعصيات الكولونية والكليبيلا في الإنتانات البولية عند الأطفال: الجدول رقم / 13 /

	E. colie		KLb.	
	دراستنا %	دراسة د. عدنان ديوب %	دراستنا %	دراسة د. عدنان ديوب %
AM	9,4	13	-	-
AMC	29,4	66	-	-
Sxt	28,2	21	22,2	25
CEC	36,5	63	11,1	-
CTX	49,4	100	33,3	75
CRO	72,9	100	55,5	50
NA	50,6	88	77,8	-
AN	83,5	96	100	100
GM	53	91	55,5	75

AZm = Azithromycine * Pef = Pefloxacin. NA = Nalidixic Acid
AM = Ampicilline *Cip = Ciprofloxacin.
CZ = Cefazoline AN = Amikacin.
Sxt = Sulfmethox. + Trim. AMC = Clavulanic Acid + Amoxicillin
CH = Cephadrine GM = Gentamycine.
NOR = Norfloxacin CRO = Ceftriaxon. CTX = Cefotaxim.
CEC = Cefaclor.

و من دراستنا لهذا الجدول نلاحظ اختلاف في نسب التحسس الدوائي فقد تراجع الجنتاميسين من 91 % إلى 53 % ، والأميكاسين من 96% إلى 83,5 % ، و NA من 88% إلى 50,6 % و السيفترياكسون من 100 % إلى 72,9 % ، أما السيفاتوكسيم فقد تراجع من 100 % إلى 49,4 % ، وتراجع السيفاكلور من 63 % إلى 36,5 % ، أما السلفا فقد حافظت على تراجعها. والتراجع الحاد نراه في الـ AMC حيث تراجع من 66 % إلى 29,4 % ، أما الأمبيسيلين فقد حافظ على تراجعه الشديد.

أما بالنسبة للكليبسلا فنلاحظ اختلافاً على مستوى NA ، حيث وجدنا له تأثيراً يعادل 77,8 % وبقيّة التأثيرات الدوائية متشابهة تقريباً.

يجب أن ننوه إلى أن دراسة الدكتور عدنان لم تتواجد فيها جراثيم المتقلبات **Proteus** و لربما ضُمت بشكل غير مباشر إلى العصيات الكولونية.

و مهما يكن من أمر ، يجب ان ندقق في اختلاف التأثير الدوائي خلال فترة زمنية ليست طويلة ويجدر بنا أن نلحظ التعنيد الدوائي في الجدول التالي:

الجدول رقم / 14 / التعنيد في تأثير الصادات الحيوية المؤثرة على جراثيم E. C مع المقارنة

دراسة مشفى روبرت دوبري	دراسة د. عدنان ديوب	دراستنا	الصاد الحيوي
% 62	% 78	% 90,6	Ampicilline
% 35	% 34	% 70,6	Clavulanic + Amx
لا يوجد تعنيد	لا يوجد تعنيد	% 50,6	Cefotaxim
لا يوجد تعنيد	% 4	% 16,5	Amikacin
% 36	% 79	% 71,8	SXT
لم يختبر	% 12	% 49,4	NA
لم يختبر	لا يوجد تعنيد	% 27,1	CRO

المناقشة:

تبين لدينا أن نسب الإنتان البولي عند الأطفال في العينات الواردة إلى مخبرنا خلال ستة أعوام يعادل 10,45 % ، 8,63 % إناثاً ، 1,8 % ذكوراً ، وهذا يشير إلى رجحان الإصابة عند الإناث بمعدل (1 : 4,75). وبدا لنا أن نسب الإنتان البولي تتناسب عكساً مع العمر فكلما انخفض العمر ازداد معدل الإصابة وكلما زاد العمر نقص معدل الإصابة .

و لدى دراسة الأعراض السريرية قسمنا المرضى إلى مرحلتين عمريتين ، المرحلة الأولى: وهي تشمل مجموع المرضى من الأعمار بعد الشهر حتى السنتين ، والمرحلة الثانية: وهي تشمل مجموع المرضى بالأعمار الأكبر من السنتين ولغاية اثنتي عشرة سنة. وقد لجأنا إلى هذا التصنيف بخلاف المتعارف عليه ، إذ أن المتعارف عليه إما شمول الأعراض السريرية عند الأطفال كلها دفعة واحدة، أو اعتبار المرحلة الأولى لغاية نهاية السنة الأولى. وهذا المنظور في التقسيم اعتمدنا عليه ، لأن الطفل لا يستطيع أن يصرح عن الأعراض السريرية ابتداءً من الألم أثناء التبول ، أو تعدد البيلات ، أو الألم البطني... حتى نهاية السنة الثانية من العمر. وقد وجدنا تبايناً في العرض الرئيس ما بين المرحلة الأولى حيث كان الترفع الحروري هو المسيطر ، والمرحلة الثانية حيث تعدد البيلات هو العرض الرئيس المسيطر.

و لتشخيص الإنتان البولي اعتمدنا على وجود نمو جرثومي مرضي بمعدل $\leq 10^5$ / ملل * ، وقد ترافق النمو الجرثومي المرضي مع تواجد الكريات البيضاء بمعدل ≤ 12 كرية / الساحة بنسبة 71,3% وبمعدل أكبر من ثلاث وأقل من اثنتي عشر كرية / الساحة بمعدل 11,3 % . كما لاحظنا وجود نمو جرثومي مرضي يترافق مع عدد كريات بيضاء (2 - 3) / الساحة بمعدل 8,7 % ، ولم يقف الموضوع على الكريات البيضاء بل تعداها إلى الكريات الحمراء ، حيث لاحظنا وجود نمو جرثومي مرضي بمعدل 8,7 % لأعراض

* - عدد المستعمرات الجرثومية / ملل

سريرية ترافقت مع وجود كريات حمراء بمعدل < 10 كريات / الساحة ، دون ارتفاع الكريات البيضاء/ الساحة، وقد زالت الأعراض بعد المعالجة النوعية ، وغابت الكريات الحمراء بتحليل البول. أما الجراثيم المسيطرة من خلال دراستنا فكانت لصالح العصيات سلبية الغرام ، إذ كان مجمل توأجدها 95,66 % موزعة بين العصيات الكولونية 73,9 % ، والمتقلبات 12,17 % ، والكليسيلا 7,56 % ، والعصيات الزرق 1,739 % ، وشاركت إيجابيات الغرام في هذا المجال بنسبة 4,34 % لصالح المكورات العنقودية سلبية المختراز ، وقد تكلمنا عن الاعتيان ، وكيفية التعامل مع العينة ، وكيفية دراستها ، ثم أجرينا دراساتٍ ومقارناتٍ محليةً وعالميةً تبين لنا منها:

- 1 - أهمية الانتانات البولية عند الأطفال ، واختلاف نسب الإصابة بين الدراسات العالمية .
- 2 - تناسب الانتان البولي عند الأطفال عكساً مع العمر ، فكلما زاد العمر قلت نسب الإصابة .
- 3 - رجحان الإصابة عند الإناث ، وهذا الرجحان مختلف من دراسة لأخرى.
- 4 - السيطرة المطلقة في كل الدراسات للعصيات سلبية الغرام ، مع اختلاف طفيف في توأجدها زمراها.
- 5 - اختلاف كبير في التأثير الدوائي وفي نسب التحسسات الجرثومية للصادات الحيوية وفي التعنيد عليها.

المعالجة:

تبين لنا أن الصاد الحيوي الأوسع تأثيراً في هذا المجال هو الأميكاسين ، إذ بلغت نسبته 83,5 % ، تلاه في التأثير السيفترياكسون بنسبة 72,9 % ، ثم الجنتاميسين بنسبة 53 % ، فالناليدكسيك أسيد بنسبة 50,6 % ، فالسيفوتاكسيم بنسبة 49,4 % ، فالسيفازولين وهو من الجيل الأول لمركبات السيفالوسبورين بنسبة 48,2 % ، فالسيفاكلور بنسبة 36,5 % ، فالسيفرادين بنسبة 30,6 % ، فالـ AMC بنسبة 29,4 % فمركبات السلفا 28,2 % ، ثم مركبات الأمبيسيلين.

و من هذا المنظور ننصح باستعمال مركبات الأمينوغلوكوزايد **Amikacin** بمعدل 15-20 ملغ / كغ / 24 ساعة توزع على ثلاث دفعات بمعدل جرعة كل 8 ساعات ، ويمكن أن توزع على دفعتين بمعدل دفعة كل 12 ساعة إذا لم يكن هنالك أي مضاد استنطاب. ويمكن مراقبة التركيز المصلي للأميكاسين بحيث يبقى (1-3.5) ملغ / دل [6]. وإذا كانت هنالك أية مؤشرات مخبرية كارتفاع الكرياتين أو مضاد استنطاب لمركبات الأمينوكلوغوزايد يمكن استعمال مركبات السيفالوسبورين الجيل الثالث من نوع السيفترياكسون بمعدل (50-75) ملغ / كغ / (12-24) ساعة بحيث لا تتجاوز الجرعة الإجمالية 2 غ / 24 ساعة ، ويمكن أن تكون على دفعة واحدة أو دفعتين بمعدل كل 12 ساعة.

أما إذا أحببنا أن نعالج عن طريق الفم ، فننصح باستخدام مركبات الناليدكسيك أسيد* ، أو مركب السيفازولين.

ملاحظات وتوجيه:

- 1 - نسب الإنتان البولي 10,45 % في العينات التي راجعت مخبرنا خلال ست سنوات ، لذلك ننصح بالتفكير بها في كل شكاية توحى بذلك.

* - الناليدكسيك أسيد : لا يعطى دون الشهر الثالث من العمر .

- 2 - لا يمكن الاكتفاء بفحص البول فقط ، إذ لا بد من وجود الزرع لنفي الإنتان البولي ، أو لإثباته.
- 3 - ننصح بإجراء الزرع في حال وجود بيلة دموية ، دون وجود مؤشرات مخبرية أو سريرية توجه إلى مرض آخر.
- 4 - في حال الشك بالإنتان البولي ، وبعد إجراء تحليل البول مع الزرع ، ننصح بالمعالجة الفورية ، ثم يعدل العلاج حسب نتائج الزرع والتحسس الجرثومي.
- 5 - الاعتيان (أي أخذ العينة): عينة صباحية ، مأخوذة بالشروط النظامية.
- 6 - الصاد الحيوي الأكثر فعالية هو **Amikacin** ، فالسيفترياكسون ، فالجنتاميسين ، فالناليدكيسيك أسيد فالسيفازولين.
- 7 - ننصح بالزرع السريع للعينة على الأوساط الانتقائية ، وفي حال تعذر الزرع لسبب أو آخر ، نأخذ قسماً من العينة ونضعها في البراد بدرجة $4^{\circ}C$ + حتى نتمكن من الزرع.

المراجع:

.....

اللغة الأجنبية :

- 1 - Saudi medical Journal 2000 vol 21 (8) P. 711
- 2 - Archives de pediatries 1996 ; 3: 81 - 84
- 3 - Flammarion - Nephro logie de pediatrie 1983 ; P - 133
- 4 - la medecine in fantil N2 fevrier 1989 P - 9 - 14
- 5 - Masson, Developpement et maladie de l` enfant B Grevier 1986 P - 444
- 6 - Nelson, Text book of pediatrics 1996 P - 1360 -1827 -1831

اللغة العربية:

- 7 - التفسير السريري للاختبارات المخبرية - نقله إلى العربية د. محمد حسن آغا 2001
- 8 - دراسة للإنتانات البولية عند الأطفال - مشفى الأسد الجامعي - جامعة تشرين - د. عدنان ديوب 1997
- 9 - علم الجراثيم د. ميخائيل عبيد - جامعة دمشق 1992
- 10 - علم الجراثيم د. عدنان التكريتي - جامعة دمشق 1992