

دراسة تحليلية إحصائية لحالات خمج الحويضة والكلية الحاد

في مشفى الأسد الجامعي بجامعة تشرين: (16/ حالة خلال /6 أشهر)

الدكتور إسحاق مهنا*

(قبل للنشر في 2004/9/21)

□ الملخص □

إن خمج الحويضة والكلية الحاد هو آفة حادة تصيب متن الكلية وحويضتها ويصيب غالباً إحدى الكليتين، والجراثيم الممرضة الرئيسية هي الجراثيم الهوائية ولا سيما سلالات العصيات الكولونية والعرض الرئيسي هو ألم الخصرة مع ترفع حروري ومهما يكون فإنه يجب حالاً البدء بالمعالجة بالصادات عن طريق الوريد ثم تعديلها بحسب نتائج الزرع والتحسس ولقد هدفتنا من وراء هذا البحث تحديد وبائيات خمج الحويضة والكلية الحاد في محافظتنا والأعراض والتشخيص والعلاقة بالجنس والعمر وما هو الإنذار وكيفية الوقاية من ذلك الخمج ولذلك فقد تمت معالجة /16/ مريضاً مصاباً بخمج حويضة وكلية حاد في مشفى الأسد الجامعي بجامعة تشرين في مدينة اللاذقية وذلك خلال فترة ستة أشهر اعتباراً من 2003/12/1 ولغاية 2004/6/1 كان منهم 93.8% إناثاً و6.2% ذكوراً وشكو من أهم الأعراض التالية: ألم خصرة في 87.6%، ترفع حروري في 100%، بيلة دموية في 81.4%، عسرة تبول في 31%، تعدد بيلات في 24.8%، وحرقة بولية في 87.6% وكانت النقاط الأملية إيجابية هي 87.6% وقد وجدت سوابق مرضية في 37.1% من الحالات.

وكانت نتائج التصوير بالأشعة فوق الصوتية غير طبيعية في 55.8% وأجري التصوير الشعاعي البسيط في 37.2% وقد طبقت المعالجة الطبية في كل الحالات 100% والمعالجة الجراحية في 24.8% وكانت النتائج القريبة ممتازة في كل الحالات حيث زال الإنتان وتحسنت العلامات الحيوية والتحليل الدموية والبولية ولكننا لم نتمكن من المراقبة البعيدة لبعض المرضى بسبب عدم مراجعتهم للمشفى. وأهم ما نخلص إليه أنه من الأفضل بل يجب إجراء المعالجة في المشفى.

* مدرس في قسم الجراحة - كلية الطب - جامعة تشرين - اللاذقية - سوريا.

Analytical Review of Acute Pyelonephritis **In AL-ASSAD University Hospital at Tichreen University (/16/ Cases during /6/ Months)**

Dr. Ishak Mouhana*

(Accepted 7/21/2004)

□ ABSTRACT □

Acute pyelonephritis is an acute lesion of renal parenchyma and renal parenchng. Usually only one kidney is infected by it, caused by aerobic bacteria especially E. Coli. The main symptom is the flank pain with fever. However treatment must immediately start through venous way, and then it can be modified according to the culture our aim is to detect: pathogenesis, symptoms, diagnosis, relation with sex and age, prognosis and prophylaxis of acute pyelonephritis.16 patients suffering from this infection were treated in Al-Assad University Hospital at Tishreen University in Lattakia. This study was carried out during 6 months from 1/12/2003 to 1/6/2004, on patients who 93,8% of them were females and 6,2% were males. These patients had the following symptoms: hematuria 81.4%, pain of ipsilateral flank87.6%, 100% fever, 31% dysuria, 24.8% pollakiuria, 87.6% burning of micturation, positive-pain, points in 87.6%, and previous pathologic history was found in 37.1% of the cases. Ultasonographic findings were abnormal in 55.6%, kindney-ureter-bladder (K.U.B.) films were done in 37.2%, medical treatment was done in 100% and the surgical one was done in 24.8%. Efficacy was excellent in proche-delay, (no more fever, no more infection, normal vital signs, normal urologic and laboratory investigation), but we couldn't follow some patients for a longer period because they did not attend the hospital anymore. The most important suggestion is to treat acute pyelonephritis in the hospital.

*Lecturer - Surgery Department – Faculty Of Medicine – Tishreen University – Lattakia – Syria.

مقدمة:

إن خمج الحويضة والكلية الحاد هو آفة حادة تصيب متن كلية (بارانشيمها) وحويضتها [1، 2] ويصيب غالباً إحدى الكليتين ونادراً كلا الكليتين [3، 4، 5]، والجراثيم الممرضة الرئيسية هي الجراثيم الهوائية ولا سيما سلالات العصيات الكولونية وبنفس الوقت فإن كل أصناف المتقلبات Proteus مهمة لأنها تنتج خميرة اليورياز Urease الشاطرة للبولة الدموية Urea والمؤدية إلى قلوثة البول بشكل واضح وبالتالي إلى ترسب الفوسفات لتشكل حصيات المغنزيوم - الأمونيوم - الفوسفات (الستروفايت Struvite) وحصيات فوسفات الكالسيوم (الأباتيت Apatite) وأما أصناف الكلبسيلا Klebsiella فهي أقل إنتاجاً لخميرة اليورياز وقد تؤدي المكورات العنقودية إلى خمج الكلية عن طريق الدموي مؤدية إلى بيلة جرثومية Bacteriuria [6، 7] وخراجات كلوية والعرض الرئيسي هو ألم الخاصرة مع ترفع حروري ومن أجل التشخيص لا بد من إجراء تعداد عام وصيغة وتصوير شعاعي وتصوير بالأشعة فوق الصوتية ومهما يكن فإنه يجب تجنب حدوث انسام دموي Septicemia مع صدمة Shock أي أنه يجب حالاً البدء بالمعالجة بالصادات عن طريق الوريد ثم تعديلها بحسب نتائج الزرع والتحسس ومن المتعارف عليه أنه تستمر المعالجة الوريدية لمدة أسبوع ثم المعالجة الفموية لمدة أسبوعين [8، 9، 10].

مبررات البحث:

من أهم مبررات البحث هو إلقاء الضوء على الحالات المعالجة من خمج الحويضة والكلية الحاد في مشفى الأسد الجامعي بجامعة تشرين أي في محافظة اللاذقية ولا سيما من ناحية العلاقة بين عدد الحالات المشخصة وزيادة احتمالية تصادفها. أيضاً من المبررات الأخرى لهذا البحث هو التعرف على كل ما هو جديد حوله.

الهدف من البحث:

لقد هدفنا من وراء هذا البحث تحديد وبائيات مشكلة خمج الحويضة والكلية الحاد من حيث معدل التواتر في محافظة اللاذقية والأعراض التشخيصية والعلاقة بالجنس والعمر وما هو الانذار وكيفية الوقاية من ذلك الخمج.

طرق الدراسة ومواد البحث:

أجريت الدراسة في الفترة الممتدة بين 2003/12/1 وحتى 2004/6/1 حيث تمت مراجعة ملفات /16/ مريضاً أصيبوا بخمج حويضة وكلية حاد حيث تم التعرف على جنسهم، عمرهم، سوابقهم المرضية، أعراضهم وقد استعملت من أجل التشخيص فحوص مخبرية (تعداد كريات حمر وبيض العام للدم مع صيغة - فحص بول وراسب) وشعاعية (تصوير بالأشعة فوق الصوتية - صورة ظليلة للجهاز البولي) كما حللت أيضاً المعالجة ونتائجها.

النتائج:

ولقد تمت معالجة 16/ مريضاً مصاباً بـخمج حويضة وكلية حاد في مشفى الأسد الجامعي بجامعة تشرين في مدينة اللاذقية وذلك خلال فترة ستة أشهر اعتباراً من 2003/12/1 ولغاية 2004/6/1، وكان معدل التواتر بالنسبة لعدد المرضى المقبولين في مشفى الأسد الجامعي خلال فترة الدراسة والبالغ عددهم 4200 قبولاً عادياً وإسعافياً هو 0.38%. كان منهم 15/ أنثى أي: (16/15) = 93.8%، وذكر واحد أي: (16/1) = 6.2%، وأما دراسة أعمار المرضى فقد تمت على الشكل الآتي:

> 18 سنة حالة واحدة أي بنسبة (16/1) = 6.2%.

£ 18 سنة 15 حالة أي بنسبة (16/15) = 93.8%.

وقسمت أعمارهم على شرائح عمرية طول كل شريحة 10 سنوات:

أ- (18-28) 6 مرضى أي بنسبة 37.2%.

ب- (28-38) 3 مرضى أي بنسبة 18.6%.

ج- (38-48) 3 مرضى أي بنسبة 18.6%.

د- (48-58) 2 مريضين أي بنسبة 12.4%.

هـ- (58-68) مريض واحد أي بنسبة 6.2%.

يلاحظ أن معظم أعمار خمج الحويضة والكلية الحاد تركز ما بين العمر (18-48) سنة، علماً بأنه كان منهن 10 نساء متزوجات من أصل 15 أنثى معالجة أي بنسبة 66.6% من المرضى المعالجين، ومنهن 5 أنسات أي بنسبة 33.4%.

وهؤلاء المرضى شكوا من الأعراض التالية:

أ- ترفع حروري في كل الحالات أي: (16/16) = 100% وتراوحت بين 37.9 م° و 39 م°.

ب- ألم في الخصرة الموافقة وذلك في 14/ حالة أي: (16/14) = 87.6%.

ج- حرقة بولية في 14/ حالة أي: (16/14) = 87.6%.

د- بيبة دموية في 13/ حالة أي: (16/13) = 81.4%.

هـ- عسرة تبول في 5/ حالات أي: (16/5) = 31%.

و- تعدد بيلات في 4/ حالات أي: (16/4) = 24.8%.

وأما نتائج الفحص السريري فكانت على الشكل الآتي:

أ- النقاط الألمية (الضلعية - العضلية، الضلعية - الفقرية) وكانت إيجابية في 14/ حالة أي: (16/14) = 87.6%.

ب- الرج القطني وكان إيجابياً في 13/ حالة أي: (16/13) = 81.4%.

ت- وكان الضغط طبيعياً في كل الحالات أي: (16/16) = 100%.

وأما السوابق المرضية فقد وجدت في 6/ حالات أي: (16/6) = 37.1% منها 5/ حالات حصوية أي:

(16/5) = 31%، وحالة جذر مثاني - حالي أي: (16/1) = 6.2%.

وبالنسبة للفحوص المخبرية فقد أجري تعداد وصيغة في كل الحالات أي: (16/16) = 100%، وكان

ارتفاع الكريات البيض خفيفاً (حتى 11 ألف كرية بيضاء) /7/ حالات أي: (16/7) = 43.4%، ومعتدلاً في 6/

حالات أي: (16/6) = 37.1% (بين 11 و 15 ألف كرية بيضاء)، وشديداً جداً في 3/ حالات أي: (16/3) = 18.6% (أكثر من 15 ألف كرية بيضاء).

وأجري عيار البولة الدموية في 16/ حالة أي: (16/16) = 100%، كما أجري عيار الكرياتينين في الدم في 16/ حالة أي: (16/16) = 100%. وأما فحص البول والراسب فقد أجري في 13/ حالة أي: (16/13) = 81.4%، وكانت نتائجه على الشكل الآتي:

- بييلة فيحية Pyuria في 13/ حالة أي: (16/13) = 81.4%.
- بييلة دموية Hematuria في 13/ حالة أي: (16/13) = 81.4%. (مجهريّة في 10 حالات أي بنسبة 16/10 = 62%، عيانية 3 حالات أي بنسبة 16/3 = 18.6%)
- بييلة جرثومية Bacteriuria في 3/ حالات أي: (16/3) = 18.6%.
- بييلة بروتينية Proteinuria في 4/ حالات أي: (16/4) = 24.8%.
- وجود فطور في حالة واحدة أي: (16/1) = 6.2%.

وأما زرع البول والتحسس فلم يجر إلا لعددٍ قليلٍ منهم وذلك لأن معظمهم كان قد تناول الصادات الحيوية قبل دخوله إلى المشفى فأجري عند مريضين فقط أي: (16/2) = 12.4%، وكانت نتيجة الزرعين اشيرشياكولي حساس على الأميكاسين والكلوفورام والروسفليكس، تم اعطاء الأميكاسين 500 ملغ/12 سا عضلي لمدة خمسة أيام + الكلوفورام 1 غ/6 سا وريدي لمدة أسبوع.

وأما التصوير بالأموح فوق الصوتية فأجري في 11/ حالة أي: (16/11) = 68.2% وكانت معطيته:

- توسع درجة II-I في 5/ حالات أي: (11/5) = 45.45%.
 - توسع شديد مع حصيات في 4/ حالات أي: (11/4) = 36.36%.
 - طبيعياً في حالتين أي: (11/2) = 18.1%.
- وأما التصوير الشعاعي البسيط لوحده فقد أجري في 6/ حالات أي: (16/6) = 37.2% وأظهر تكلسات على مسير الشجرة البولية في 3/ حالات أي: (16/3) = 18.6%. وأجري التصوير الظليل للجهاز البولي في 7/ حالات أي: (16/7) = 43.4% وأظهر تأخراً في الإفراغ مع ظلال متكلسة في 5/ حالات أي: (16/5) = 31%. وكان طبيعياً في حالتين أي بنسبة: (16/2) = 12.4%.

وأجري تصوير الحويضة والحالب بالطريق الراجع Retrograde Uretro Pyelography (R-U-P)

في حالة واحدة أي: (16/1) = 6.2%.

وأكدت حالة الانسداد البولي في 8/ حالات أي بنسبة: (16/8) = 50% ولم يوجد انسداد في الـ 8/ حالات المتبقية أي: (16/8) = 50%، وقد طبقت المعالجة الدوائية في كل الحالات أي بنسبة: (16/16) = 100% وتضمنت الصادات واسعة الطيف الفائلة للجراثيم سلبية، وإيجابية الغرام حيث تم العلاج بالسيفالوسبورينات جبل III + الأمينوكلينوكوزيد: كلافورام 1 غ/6 سا (لمدة أسبوع) + أميكاسين 500 ملغ/12 سا عضلي (لمدة 5 أيام) لدى 14 مريضاً أي بنسبة 87.6%.

وتم استخدام الأمبسيلين 1 غ/6 سا وريدي لمدة أسبوع + الجنتاميسين 80 ملغ/12 سا عضلي لمدة 5 أيام لدى مريضين أي بنسبة 12.4%، وكذلك المسكنات وخافضات الحرارة، وأما المعالجة الجراحية فقد طبقت في 4/ حالات أي بنسبة: $(16/4) = 24.8\%$ وتوزعت على الشكل الآتي:

- استخراج حصاة حالبية في حالتين.
- استئصال كلية في حالة واحدة.
- وضع قثطرة حالبية J-J عن طريق المنظار في حالة أخرى وكانت النتائج القريبة ممتازة في كل الحالات حيث زال الإنتان وتحسنت العلامات الحيوية والتحليل الدموية والبولية ولم يتمكن من المراقبة البعيدة إلا في حالات قليلة حيث لم يراجع المرضى.

المنافشة:

يعتبر خمج الحويضة والكلية الحاد من الإسعافات البولية الهامة ويجب توخي الدقة والسرعة في التشخيص والمعالجة [12، 11] لذا فإنه من المفضل أو أنه يجب معالجة الحالة في المشفى إلا أنه ما زال القسم الأعظم منها يعالج بشكل جوال خارج المشفى. وعلى أية حال فقد تمت دراستنا في مشفى الأسد الجامعي بجامعة تشرين بمدينة اللاذقية وستقارن نتائجها بنتائج دراساتٍ أخرى، ومن الملاحظ أن عدد الحالات المدروسة كبير مقارنةً مع الفترة الزمنية التي تمت فيها الدراسة فقد تضمنت ست عشرة حالة خلال فترة ستة أشهر فقط وكان ملفتاً للانتباه طغيان الجنس الأنثوي في هذه الدراسة وقلة عدد حالات الجنس الذكري حيث بلغ عدد الإناث 15/ حالة وعدد الذكور حالة واحدة وذلك من اصل المجموع العام الذي هو 16/ حالة. ومن ناحية الأعراض السريرية فقد حدث ترفع حروري في كل الحالات 100%. وقد أخذنا بعين الاعتبار أنه يمكن للحمى أن تستمر لعدة أيام في خمج الحويضة والكلية بعد بدء العلاج المناسب، ولكنه إذا استمرت الحمى لأكثر من 72/ ساعة أو أن البول لم يصبح عقيماً بعد بدء العلاج بالصادات فإنه يجب استبعاد وجود مضاعفات مثل الخراجات الانسداد أو شذوذ السبيل البولي وذلك إما بالتصوير بالأموح فوق الصوتية أو بالتصوير الطبقي المحوري C.T.scan. هذا وإن وجود أي عامل مسبب للاختلاط يجب التعامل معه بسرعة وذلك لإنقاص خطورة أذية القشر الكلوي. وصودفت البيلة الدموية Hematuria بنسبة عالية من الحالات تقدر بـ 81.4%، ولم يصادف الألم البطني الذي يشاهد خاصة عند الأطفال وبترافق عادة بغثيان وإقياء وإسهال.

وكان التوتر الشرياني طبيعياً في كل الحالات وأجري التصوير الشعاعي الظليل في أقل من نصف الحالات. وأجري التصوير بالأموح فوق الصوتية في 68.2% وفي الواقع فإنه وفي 70% من مرضى خمج الحويضة والكلية الحاد قد يكون لديهم كلى طبيعية على التصوير بالأموح فوق الصوتية، والظاهرة الأكثر شيوعاً في البقية هو وجود الضخامة الكلوية.

وبالمناسبة فقد تحسنت بشكل هام تقنيات التصوير التشخيصية في تدبير خمج الحويضة والكلية الحاد وكثر حديثاً استعمال التصوير الطبقي المحوري (C.T. scan) [14، 13] والدراسات بالنظائر المشعة والإيكو دوبلر ولا سيما عند المرضى الذين لديهم صورة سريرية مختلطة أو غير واضحة [16، 15]، هذا وقد طبقت المعالجة الدوائية في كل الحالات 100% والتي تضمنت بعد الاستشفاء: الصادات الحيوية واسعة الطيف والمغطية للجراثيم إيجابية الغرام وسلبية الغرام، الراحة المطلقة بالسرير، المسكنات والسوائل الوريدية. وأما المعالجة الجراحية

فلم تطبق إلا في ربع الحالات (24.8%) واستمرت المعالجة بكاملها (10-14) يوماً. وعند وجود تجرثم دموي Bacteremia فإنه يجب ان يستمر العلاج الوريدي لمدة (7-10) أيام والأفضل إيقاف العلاج الوريدي بعد /3/ أيام من سلبية زرع الدم ويتبع ذلك بالعلاج الفموي لمدة لا تقل عن (10-14) يوماً ويجب أن يعاد زرع البول بعد (4-6) أسابيع من العلاج، والمضاعفة الأكثر خطورة والتي كنا نخشاها عند البالغين هي انسمام الدم Septicemia مع خراجة كلوية Renal abscess ولكنه ولحسن الحظ لم تصادفنا مثل تلك الحالات، وأما من ناحية الإنذار فقد كانت النتائج القريبة للمعالجة ممتازة في 13 حالة من أصل 16 أي بنسبة 81.4% حيث شفي الإنتان وأصبحت التحاليل الدموية والبولية طبيعية ولم نستطع مراقبة ثلاثة المرضى الباقين أي بنسبة 18.6% وذلك لعدم مراجعتهم المشفى.

الدراسة المقارنة:

ولقد تمت مراجعة أحدث مقالات الأدب الطبي حول خمج الحويضة والكلية الحاد وذلك عن طريق شبكة الأنترنت في المكتبة العامة بجامعة تشرين فحاولنا إبراز نقاط التشابه والاختلاف بين دراستنا وتلك الدراسات. فمن نقاط التشابه أن فترة 10-14 يوماً من العلاج الصحيح كافية لشفاء خمج الحويضة والكلية الحاد وإن بعض الأطباء السريريين ذوي الخبرة العالية يكتفون بـ 5-7 أيام من العلاج بالأمينوغليكوزيدات Amino-glycosides والد B – lactams، أو الفلبيوروكونبولون Fluroquinolones. كما في دراسة جون وارن وزملائه من قسم الأمراض الإثنائية بجامعة ماري لاند والصادرة في تشرين الأول عام 1992 [John W. Warren all, Infectious diseases – department, University of Maryland, October 1992] [17، 18]. وأما من ناحية تواتر الخمج فهو متشابه بين دراستنا والدراسات الأخرى كما في دراسة كيفن توميرا وزملائه من مركز الأبحاث الطبية في ليما في البيرو والمنشور في 19 حزيران عام 2002 [Kevin Tomera et all, Clinical Research Center, June 2002, Lima, Peru]

ومن أهم نقاط الاختلاف بين دراستنا والدراسات الأخرى هو رجحان المرضى الإناث على المرضى الذكور: 93.8% إناث مقابل 6.2% ذكور وهذا واضح بالمقارنة مع دراسة مكاريا وزملائه من جامعة يوزنس بتركيا والمنشورة في المجلة العالمية البولوية في آذار عام 1998 كما أن عدد المرضى الأطفال قليل نسبياً في دراستنا مقارنة مع الدراسات الأخرى، ولوحظ في كثير من الدراسات الحديثة استخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية – دوبلر – المقوى Power Doppler Ultra – Sonography (P.D.U) وذلك من أجل تشخيص خمج الحويضة والكلية الحاد حيث بلغت حساسيته التشخيصية 88%.

الاقتراحات:

1. تطبيق المعالجة الدوائية في كل الحالات والمتضمنة الصادات واسعة الطيف بشكل تجريبي ثم تعديلها حسب نتيجة الزرع التحسسي، وكذلك المسكنات وخافضات الحرارة.
2. تطبيق المعالجة الجراحية في الحالات الانسدادية البولية.
3. وضع قنطرة حالبية DJJ في الحالات المستتبة.
4. مراقبة الحالات سريراً ومخبرياً وشعاعياً على المدى القريب والبعيد.
5. من أجل الوقاية فإننا نقترح إجراء الدراسة السببية لكل الحالات مع متابعتها واتخاذ الإجراءات الكفيلة بمنع حدوث النكس.

الاستنتاجات (الخلاصة):

إن خمج الحويضة والكلية الحاد مرض شائع الحدوث ولا سيما عند النساء ويجب الشك به عند وجود آلام قطنية مع ترفع حروري ويؤكد التشخيص:

أ- الفحوص المخبرية (زيادة عدد كريات بيض الدم على حساب كثيرات النوى - بيلة جراثومية أو بيلة قيحية بفحص البول والراسب إيجابية مزرعة البول ومزرعة الدم).

ب- الفحوص الشعاعية (التصوير بالأشعة فوق الصوتية والتصوير الظليل للجهاز البولي).

المراجع:

.....

1. Barry M. Brenner, Pyelonephritis The kidney fifth edition, 1996, Volume 2,, pp 795-802.
2. Calvo Rey C., Gracia Diaz B., Nebreda Perez V, Gracia ML, Maderuelo Snachez Al, Cillervelo Pascuala ML, Gracia Lacalle C. [Once-daily gentamicin dosing versus thrice-daily dosing in infants with acute pyelonephritis]. *An pediatri (Barc)* – Mar 2003 (Vol. 58. issue 3).
3. Craig J.C., Hodson EM, Treatment of acute pyelonephritis in children. **BMJ** - Jan 2004 (Vol. **328**, Issue 7433).
4. Donskov V.V., Anan'ev NV ,[Characteristics of the diagnosis of purulent pyelonephritis]. *Vestn Khir Im I i Grek* - Jan 2000 (Vol. 59. Issue **6**)
5. Harry L. T. Mobley & John W. Warren, Urinary tract infection molecular pathogenesis and clinical management, Treatment and prevention of urinary tract infection 1996, pp 97-102
6. Jodal U. Gentamicin treatments for children with acute pyelonephritis. *Pediatr Nephrol.*, Jun 2002 (Vol. 17, Issue **6**).
7. Kooman J.P., Barendregt J.N., van der Sande F.M., van Suylen RJ. Acute pyelonephritis: a cause of acute renal failure. *Neth J Med* - Nov 2000 (Vol. 57. Issue 5).
8. Le Conte P. Simon N., Bourrier P., Merit J.B., Lebrin P., Bonnieux J., Poiel G., Baron D. (Acute pyelonephritis. Randomized multicenter double-blind study comparing ciprofloxacin with combined ciprofloxacin and lomefloxacin). *Presse Med*-Jan 2001 (Vol, 30, Issue I).
9. Manuma A., Patard J.J., Guille F., Moussa M.A., Morin G., Guiraud P., Lobe. Recurrent pyelonephritis without vesicoureteral reflux: is there a role for an antireflux procedure. *B J Endourol* - Sep 2001 (Vol. 15, Issue 7).
10. Maturcn K.E., Blane C.E., Strouse P.J. Can Assoc. Computed tomographic diagnosis of unsuspected pyelonephritis in children. *Radiol J* - Dec 2002 (Vol 53, Issue 5).
11. Mc Gray Hill, Smith's general urology, 15th edition, 2000. acute Pyelonephritis. chapter 14, pp 237-265

12. Pacanowska B., Jarmolinski T., Zimon T., Dudarenko Q. Pol Merkuriusz Lek. [Acute pyelonephritis-clinical picture and the main diagnostic and therapeutic problems in children]. Apr 2002 (Vol. 12, Issue 70).
13. Parenti G.C., Passari A. Radiol. Med. (Torino). [Acute pyelonephritis- Role of diagnostic imaging]. Apr 2001 (Vol. 101, Issue 4).
14. Patrick C. Walsh, Alan B, Retik, E. Darrscoft Vaughan and Alan J. Wein acute pyelonephritis Campbell's urology cd-rom, eighth edition, 2003, isbn: 0-7216-958-4. Volume 1 – section 4, chapter 14.
15. Rosenbaum D., Luther S., Krist A. Is a 7-day course of ciprofloxacin effective in the treatment of uncomplicated pyelonephritis in women. J. Fam. Pract. - Jun 2000 (Vol. 49. Issue 6).
16. Shaul G. Massry & Richard J. J. Glassock. urinary tract infection Textbook of nephrology, 2001, Chapter 41, pan 1, pp 759-771.
17. Somech R., Belson A., Assia A., Jurgenson U. Spirer Z., Reif S. First generation cephalosporins as therapy for uncomplicated pyelonephritis in children. A retrospective analysis. J Med - Jan 2000 (VoL 31, Issue 3-4).
18. Takahashi S., Hirose T., Satoh T., Kato R., Hisasue S., Takagi S., Shiinizu T., Kunishima Y., Matsukawa M., Itoh N., Tsukamoto T. Efficacy of a 14-day course of oral ciprofloxacin therapy for acute uncomplicated pyelonephritis. J. Infect Chemother-Dec 2001 (Vol. 7, Issue 4).