

إلتهابات المسالك البولية Urinary tract infections

إعداد الطالب: خميس خليفة حمد

تعد إصابة الجهاز البولي بالجراثيم من أكثر الإصابات انتشارا بين الأطفال وفي مختلف الأعمار، رغم إنه الأكثر شيوعا لكنه مهمل والذي بدوره يؤدي الى عدة مضاعفات غير مرغوب فيها بسبب تجاهل المرض أو عدم التشخيص (Larry,2000) إن عدوى الجهاز البولي (UTI) إحدى الإصابات البكتيرية التي تصيب جزءا منه ، فعندما تصيب الجزء السفلي من الجهاز البولي تعرف بالتهاب المثانة وعندما تصيب الجزء العلوي منه تعرف بالتهاب الحويض والكلى ، إذ تأتي البكتيريا المعوية والزوائف في مقدمة البكتيريا السالبة لصبغة كرام ومنها بكتيريا الإشريكية القولونية (*E. Coli*) هي المسبب الرئيسي لكلا الحالتين فمن الممكن أن هناك بكتريات أخرى مثل الموجبة لصبغة كرام مثل المكورات العنقودية والسبحية او فيروسات او فطريات مثل الكانديدا تكون هي السبب ، بصورة شائعة تكون إصابة الإناث بالتهاب المسالك البولية أكثر من الذكور، إذ تصاب نصف النساء بالتهابات المسالك البولية مره واحده على الأقل في مرحلة من حياتهن وتعد الإصابة بالتهابات المسالك البولية أمرا شائعا ، إن عوامل خطوره تشمل كلا من الطبيعة التشريحية الإنثوية والتاريخ العائلي ، أحيانا يحدث إلتهاب الحويض والكلى نتيجة إلتهاب المثانة وأيضا في بعض الحالات يحدث إلتهاب الحويض والكلى من خلال العدوى المنقولة عن طريق الدم (Bacteremia) وذلك من خلال أحياء مجهرية سالبة لصبغة كرام (Nicolle, 2008).

الأطفال هم أكثر عرضة للإصابة في كثير من الأمراض وخاصة حديثي الولادة وذلك لعدم إكتمال جهازهم المناعي حيث يصاب الطفل بالالتهابات أما من خلال البيئة الخارجية أو في المراحل الجنينية عن طريق المشيمة (Beattie, 2007). من بين حالات الأمراض الكلوية هناك نسبة (13-15%) هي سببها الإصابة بإخماج المسالك البولية والتي يمكن أن تتطور فتصبح من الأمراض المعنوية عند الأطفال مثل إرتفاع ضغط الدم (hypertension) (توفيق، 2005). حيث إن نسبة (30%) من الإصابة بإخماج المسالك البولية لدى حديثي الولادة تقود إلى الإصابة بتجرثم الدم (Bacteriemia) (Benson et al, 2005). أما في حالة عدم متابعة أخماج المسالك البولية عن كثب فأنها قد تؤدي الى تشوهات في الأعضاء التناسلية وبشكل مخفي (underlying genitourinary) وفي هذه الحالة يتطلب تدخل طبي مبكر والأفقد يؤدي إلى إصابة الحويض والكلى المزمن والتي تعد من الأسباب الرئيسية للفشل الكلوي في المراحل النهائية عند الطفل (Ditchfield et al., 1994)

Classification of urinary tract infections

تصنيف إلتهابات الجهاز البولي

تصنف إلتهابات الجهاز البولي الى عدة مجاميع :-

التصنيف حسب الموقع

إلتهابات المسالك البولية السفلى Lower Urinary tract infections :- ومنها إلتهاب الأغشية المخاطية للمثانة (Cystitis) والتي تسبب عدة أعراض منها عسر التبول (dysuria)، والرغبة للتبول (urgency)، الرائحة الكريهة

(malodorous)، البيلة الدموية (haematuria) ، تقطير البول (stranguria) ، حيث يتم تشخيص هذه الأعراض بصعوبة عند الأطفال والرضع (Raimund, et al , 2015) . ومن المسببات المرضية البكتيرية الأكثر شيوعا التي تصيب الجزء السفلي من الجهاز البولي هي (*E.Coli*) وأجناس أخرى منها :-
(*Enterobacter, Klebsiella, proteus, staphylococcus, Enterococcus*), *Pseudomona*
(Engelkrk Janet, 2015) 0 إضافة الى التهاب الإحليل (Urethritis) الذي يعد من الأجزاء السفلية التي يتم إصابتها بالالتهابات ومن مسبباته (*Chlamydia trichomatis, Neisseria gonorrhoeae* ، *Trichomonas vaginalis* ،
(Neil et al , 2008).

التهاب المسالك البولية العلوية Upper Urinary tract infection

يحدث هذا الالتهاب في الجزء العلوي من الجهاز البولي إذ يصيب الحوض والكلية (Pyelonephritis) الذي يسبب التهاب في النسيج الحشوي عند الأطفال مصحوبا بحمى وفقدان للشهية وإسهال وخمول وضعف في النمو إضافة إلى القيء وأعياء (Raimund et al , 2015) 0 أما إذا كانت عدوى الجهاز البولي مصحوبة بحمى عند الأطفال فمن المحتمل إنها عدوى الجهاز البولي الجزء العلوي (Oelschlaeger, 2002).

التصنيف حسب الأعراض :-

التهاب البكتيري اللاعرضي Asymptomatic Bacteriuria

وهو وجود الجراثيم في عينة البول الوسطي (midstream) وعند زراعتها سوف تعطي نموا جيدا ولكن لم يصل عددها الى (100000) خلية بكتيرية / مل حيث لا تظهر على المصاب أية أعراض مرضية (Sajaratulnisah et al 2003) وفي حالات أخرى يحتوي البول على بكتيريا خطيرة بدون أعراض إذ تعرف هذه الحالة بأسم البيلة الجرثومية (Lane, 2011).

التهاب البكتيري العرضي Symptomatic Bacteriuria

وهو وجود الجراثيم في عينة البول الوسطي (midstream) وعند زراعتها سوف تعطي نموا كثيفا يزيد عن (100000) خلية بكتيرية / مل (Alan, 2007) ويصاحب هذا النوع من الالتهاب أعراض مثل التهيج والتهاب المثانة والتهاب الحويض والكلية إضافة إلى الحمى (Raimund et al , 2015)

التصنيف حسب العوامل Classification according to factors

تحدث هذه الحالة عند المرضى الذين لديهم تشوهات خلقية في مجرى البول من الناحية الوظيفية والتشريحية والتي تسبب ضيقا في المسالك البولية حيث إن الخلل في الحبل الشوكي ووجود الحصى وإرتداد الحالب المثاني جميعها أسباب تؤدي الى حدوث ضيق في مجرى البول (العبيدي، 2012) وفي حالة إصابة الجزء العلوي من الجهاز البولي في الشخص المصاب بداء السكري وخاصة إذا كانت امرأة حامل ، أو لدية انخفاض في المناعة فتكون هذه العدوى معقدة (Colgan, 2011. Salvatore, 2011).

إلتهاب المجاري البولية غير المعقدة Uncomplicated Urinary tract infection

في هذه الحالة تكون المجاري البولية طبيعية من الناحية الوظيفية والتشريحية وتحدث هذه الحالة في المجاري البولية السفلى (إلتهاب الإحليل والمثانة) وإلتهاب المجاري البولية العليا (إلتهاب الحويض والكلى) (Marcelo et al, 2014. من الكائنات المجهرية البكتيرية المسببة لإلتهاب المجاري البولية غير المعقدة هي (Enterobacteriaceae). (Schlager, 2001). أما إذا كانت المرأة صحيحة وحصلت الإصابة بفترة ما قبل إنقطاع الطمث تعد العدوى بسيطة (Colgan, 2011). الأسباب التي تزيد من حدوث الإصابة بإلتهاب المسالك البولية .

تختلف الإصابة بإلتهاب المسالك البولية تبعا للأسباب التالية:

الأنعكاس المثاني الحالب Vesicoureteral reflux

وجود خلل تشريحي خلقي في المسالك البولية وخاصة الجذر المثاني أو الأرتجاع المثاني الموجود بين المثانة والحالب أو ما يسمى (Vesicoureteral reflux) والذي يسبب رجوع البول إلى الحالب بدرجات متفاوتة تم إلى الكلى في الحالات المتقدمة وفي حالة وجود بكتريا في البول فإن هذا يسبب إلتهابات كلوية حاده (Arant, 2001)، وإن هذا الأنعكاس في جريان البول يتسبب في تجرثم الدم وهذه الحالة شائعة عند الأطفال المصابين بإلتهاب المسالك البولية (Guven, 2004). إما في حالة عدم العلاج قد تؤدي الى حدوث فشل كلوي (Orenstein, 1999).

الختان Circumcician

إن لعملية الختان دور مهم في تقليل الإصابة بإلتهابات المسالك البولية عند الأطفال والرضع وعند مقارنتهم بالأطفال غير مختونين فإن نسبة إصابة الأطفال غير مختونين عشرة أضعاف من الأطفال المختونين (Balat and Hill, 2003).

3-3-2 الأمساك constipation

إن الإمساك له دور كبير في تراكم الفضلات التي تحتوي على كميات كبيرة من البكتريا المتجمعة فيها وخاصة في المستقيم (Leo et al., 2002) .

Incomplete and frequent voiding

عدم تفريغ المثانة بصورة كاملة

في حال عدم إمكانية المثانة على التفريغ الكامل للبول سوف يؤدي الى ركودة كمية من البول في المثانة والذي يكون وسطا ملائما لنمو الجراثيم (Nicolle, 2003).

previous antibiotics

أستخدام المضادات الحيوية سابقا

administration أن أستعمال

المضادات الحيوية بكثره قد يؤدي الى ظهور سلالات مقاومة لها (Bibina and Olafsson, 2000).

Age and gender

العمر والجنس

تتباين نسبة الإصابة بالتهاب المجاري البولية بتباين الجنس والعمر ، حيث تحدث الإصابة في كلا الجنسين فأن نسبة الإصابة لدى الإناث تكون أكثر من نسبة الإصابة لدى الذكور (Tran et al, 2001) حيث أشارت دراسة (Farrell et al, 2002). إلى ان الإصابة لدى الإناث ثلاثة أضعاف من الإصابة لدى الذكور في "العشر سنوات الأولى من عمر الطفل" إن السبب في إزدیاد الإصابة بالتهاب المجاري البولية عند الإناث هو قصر الإحليل إضافة إلى قربة من فتحة الشرج (Al- Haddad, 2005, Jawale, et al, 2003).

Urinary catheterization

القططرة البولية

تزيد القططرة البولية من خطر الإصابة بعدوى الجهاز البولي حيث تتراوح نسبة الإصابة بحالة التجرثم وجود البكتيريا في البول من 3-6 % يوميا حيث لا تؤثر المضادات الحيوية الوقائية على تقليل حالات العدوى العرضية (Dielubanza, 2011). ولكن يمكن تخفيف خطر الإصابة بالعدوى بأستخدام القططرة باتباع تقنيه التعقيم عند إدخالها والحفاظ على جعل القططرة بوضعية جيدة كي يتم التصريف بدون عائق (Nicolle, 2001. Phipps, Gould, 2010).

Urinary obstruction

الإنسداد البولي

تلعب الحصى دورا كبيرا في إنسدادات المجاري البولية وخاصة إنسداد الحالب والإحليل إذ يسبب هذا الإنسداد الى ركود في البول وبالتالي يكون وسطا ملائما لنمو الأحياء المجهرية المسببة لإلتهاب المجاري البولية (Westwood et al., 2005)

Diabetes mellitus

مرض السكري

داء السكري يزيد من الإصابة بالتهاب المسالك البولية وذلك لكونه يثبط المناعة الذي يقلل من وصول الدم الى معظم أجزاء الجسم وهذه الأسباب تؤدي الى ضعف الجهاز المناعي ويقللان من دفاعات الجسم ويساعدان على تكاثر الميكروبات الإصابية حيث يسبب عطل في المثانة ويؤدي الى ركود البول وتكاثر البكتيريا، إن التركيز العالي للكلوكوز في بول المرضى المصابين بارتفاع نسبة السكر يسبب بحدوث الإصابة بالتهاب الحويض والكلى وذلك لأن هذا البول يكون وسطا ملائما لنمو وتكاثر البكتيريا (Seftal et al., 2000)

الإستعداد الوراثي لحالة الإلتهاب

يوجد الإستعداد الوراثي للإصابة بعدوى المثانة في بعض العائلات إضافة الى عوامل أخرى مثل مرض السكري (Nicolle, 2008) عدم الختن (Lane, 2011). وهناك عوامل مسببة للاختلاطات فهي أكثر غموضا منها

الأسباب المهيمنة مثل التشوهات التشريحية والوظيفية ، اودات العلاقة الأفعال الأيضية، إذ إن الإصابة بعدوى الجهاز البولي عند الأطفال ترتبط بالجزر المثاني الحالبى (وهو إرتداد غير طبيعى للبول من المثانة الى الحالب ثم إلى الكليتين والإمساك (Bhat, 2011). تزداد إمكانية الإصابة بعدوى الجهاز البولي عند الاشخاص الذين يعانون من إصابة الحبل الشوكي وذلك بسبب الاستخدام المتكرر للقطره من جهة وبسبب خلل في الأفراغ من جهة أخرى ويعد السبب الأكثر شيوعا للأصابة بالعدوى في هذه الفئة (Eves, 2010).

Sickle cell disease

فقر الدم المنجلي

كثرة أستهلاك الأدوية المثبطة للمناعة والعلاجات المسكنة (Coulthard et al, 2001).

طرائق إصابة المجاري البولية :-

هناك عدة طرق قد تسلكها البكتريا لكي تسبب الإصابة بالتهاب المسالك البولية ومنها (Armengol et al, 2001)

Asending Route

طريق المجرى الصاعد

يتم أنتقال الجراثيم لدى الإنسان من المنطقة الملوثة حول الإحليل أو من منطقة الشرج إلى داخل المجرى البولي مما يسبب الإصابة بالخمج (Piaggio et al, 2003) ، إذ ان الأحياء المجهرية التي تعيش في الأمعاء يمكنها ان تغزو المسالك البولية السفلى وتدخل عن طريق الإحليل (Urethra) ومنه تنتقل الى المثانة ثم إلى الكلية (Gordon et al, 2003) حيث إن الإصابة بالخمج عن طريق المسلك الصاعد لدى الإناث أكثر عند مقارنتها بالذكور (krcmery et al, 2001).

Haematogenous Route

طريق المجرى الدموي

يحدث الخمج في هذه الحالة من خلال طرح البكتريا الموجودة داخل المجرى الدموي مثل بكتريا (*Staph. aureus*) إلى البول عن طريق الكلية وتحدث هذه الحالة خاصة عند الأطفال حديثي الولادة (Stiasny et al, 2002) إذ يتم التخلص من أغلب هذه الممرضات من خلال الوسائل الدفاعية الطبيعية المتواجدة في الدم ، لكن اعداد كبيرة من هذه البكتريا تمتلك عوامل ضراوة تستطيع من خلالها مقاومة الخلايا الدفاعية (Kari et al, 2001) .

Lymphatic Route

طريق القنوات اللمفاوية

يحدث هذا الخمج من خلال أنتقال البكتريا المستوطنة في الأمعاء إلى المثانة وذلك عن طريق القنوات اللمفاوية ولكن هذا الطريق نادر في أحداث الأصابة . (Patrick et al, 2000) .