

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة دمشق – كلية الطب
قسم التشخيص الشعاعي و التصوير الطبي
مستشفى الأطفال الجامعي

دور الايكوغرافي في تضيق الوصل الحويضي الحالبي
The Role of Echography in Uretro Pyelo Junction Stenosis

بحث علمي أَعَدَّ لنيل شهادة الدراسات العليا في التشخيص الشعاعي و التصوير
الطبي
أعد في شعبة الأشعة – مستشفى الأطفال الجامعي

إعداد
الدكتور بلال الدعاس

إشراف الأستاذ الدكتور
جمال حسين

برئاسة الأستاذ الدكتور
يوسف برو

٢٠٠٩

مخطط البحث

- القسم الأول : الدراسة النظرية

_____ مقدمة
_____ لمحة جنينية
_____ لمحة نسيجية
_____ لمحة تشريحية
_____ لمحة باثوفيزيولوجية
_____ مسار الاستسقاء الكلوي عند الجنين
_____ التواتر
_____ الامراضية و المواتية
_____ العرق
_____ الجنس
_____ العمر
_____ السريريّات
_____ التشوهات المرافقة
_____ الدراسات الاستقصائية
_____ التصوير الشعاعي
_____ التدبير
_____ الانذار

- القسم الثاني : الدراسة العملية والإحصائية

_____ الهدف من البحث
_____ أهمية البحث
_____ مكان الدراسة
_____ مواد الدراسة
_____ الخطة الدراسية
_____ النتائج والتوصيات

_____ المراجع

القسم الأول

الدراسة النظرية

المقدمة:

يعد تضيق الوصل الحويضي الحالبى السبب الأكثر شيوعاً لانسداد الطرق البولية العلوية عند الأطفال، و هو يؤدي إلى ضعف انتقال البول من الحويضة الكلوية باتجاه الحالب.

ولأن زيادة الضغط داخل الحويضة قد تؤدي إلى أذية كلوية متقدمة، فالتشخيص الصحيح مهم جداً علماً بأن التصوير الطبى أساسى و حاسم فى تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالبى. قد يكون الانسداد أولياً أو ثانوياً، هذا وإن شدة وتقدم المرض يحددان التدبير.

لمحة جنينية :

يتشكل الوصل الحويضي الحالبى فى الأسبوع الخامس من الحياة الجنينية، عندما تدخل النهاية البعيدة من البرعم الحالبى المشتق من قناة الميزونفريك إلى المقذرة والجزء القريب من البرعم يهاجر ظهرياً ليلتقى مع ميزانشيم الحافة النفرونية (Nephrogenic ridge) ثم يتفرع البرعم ليعطى الكؤيسات الصغيرة والكبيرة والتي بدورها تعطى الأنابيب الجامعة والتي تتفرع أكثر لتعطي النفرونات. فى الأسبوع العاشر أو الثانى عشر من الحمل يستطيع البول المرور من الكيب نحو المثانة.

لمحة نسيجية :

إن الوصل الحويضي الحالبى كما بقية الحالب يتألف من ثلاث طبقات : الطبقة المخاطية الداخلية المفروشة ببشرة انتقالية وطبقتين خارجيتين من العضلات الملساء المرتبة بشكل غير واضح تماماً إلى عضلات ملساء داخلية طولانية وخارجية دائرية ، علماً بأن الفاعلية العضلية هي التي تدفع البول ضمن اللمعة.

لمحة تشريحية :

تأخذ الكلية كما نعلم شكل حبة الفاصولياء، و تعد من الأعضاء خلف البريتوان . يشكّل الوصل الحويضي الحالبى قطعة غير محددة تشريحياً من الطرق المفرغة العلوية و ذلك حيث تلتقى الحويضة الكلوية بالحالب . ففي الحالة الطبيعية تخرج الحويضة من الكلية عبر سرة الكلية خلف الشريان والوريد الكلوي .

في ٢٠-٤٠% من الكلى يعبر شريان زائد العدد الطرق المفرغة البولية وذلك في طريقه للقطب السفلي من الكلية وهذا قد يشكل أحد الأسباب الخارجية لانسداد الوصل الحويضي الحالب.

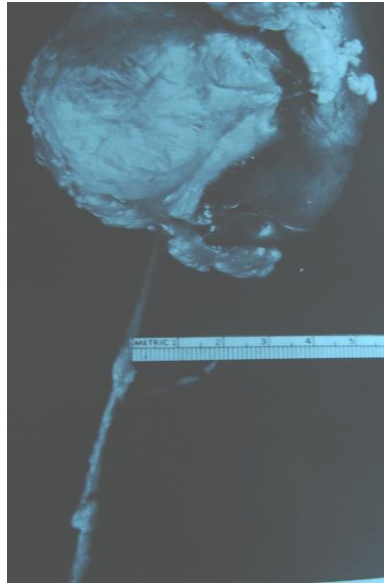
إنَّ التروية الدموية للوصل الحويضي الحالبى بحد ذاتها تأتي من فروع الشريان الكلوي وتكون بشكل أمامي وأنسي من الحالب.

يبدأ الحالب من ذروة الحويضة و يسير حتى المثانة، و هو أقصر وأعرض نسبياً عند الرضع، وهذا الحالب العريض الطبيعي قد يضلّل الطبيب الشعاعي فيعتقد أن هذا التوسع هو توسع مرضي.

المثانة كيس عضلي مبطن بغشاء مخاطي، وهي عند الرضع و الأطفال عضو بطني ولا تأخذ مكانها الحوضي إلا في فترة البلوغ.

لمحة باثوفيزيولوجية:

هناك أسباب داخلية و أسباب خارجية لحدوث تضيق الوصل الحويضي الحالبى. يعد التضيق الداخلي لمنطقة الوصل الحويضي الحالبى السبب الأكثر شيوعاً لتضيق الوصل الحويضي الحالبى الخلقي الأولي.



منظر عياني لتضيق الوصل الحويضي الحالبى

وهو بشكل نموذجي ناتج عن قطعة من الوصل تسمح بالمرور و لكنها غير قادرة على التقلص، ففي الحالة الطبيعية يمر البول من الحويضة إلى الحالب عبر التقلصات العضلية التي تنشأ من الشحنات الكهربائية الناتجة عن الخلايا النازمة البدئية الموجودة في الكؤيسات فهذه الشحنات تولد الموجة التقلصية التي تنتشر من الحويضة إلى الحالب بشكل منسق.

في تضيق الوصل الحويضي الحالب يحدث الانسداد الوظيفي نتيجة توقف انتشار هذه الموجة التقلصية وبالتالي ضعف انتقال البول عبر الوصل الحويضي الحالب. نلاحظ بالملاحظة العيانية أن قطعة الانسداد غالباً ما تكون قصيرة وأضيق من الحالب المجاور.

ولوحظ بالمجهر الإلكتروني وجود نقص في كمية الألياف العضلية، هذا النقص يُستبدل بنسيج ليفي بالإضافة إلى اضطراب في تناسق الألياف العضلية لذلك فإن الانسداد ناتج عن مشكلة وظيفية (ضعف الحركية العضلية) ومشكلة تشريحية (نقص قطر اللمعة).

إن النظرية المفضلة لتفسير تضيق الوصل الحويضي الحالب هي حدوث اضطراب في إعادة التقني Recanalization خلال الحياة الجنينية فالحالب ينشأ كوصلة مفروشة بالخلايا المكعبة البسيطة و يكتسب لمعة كاملة في اليوم ٢٨ من الحمل و عند اليوم ٣٧-٤٠ تقريباً يحدث انسداد إنتقالي لللمعة يُتبع بإعادة التقني و ذلك عبر الموت الخلوي المبرمج Apoptosis.

تبدأ إعادة التقني في منتصف الحالب و تتقدم باتجاه الأعلى و الأسفل. إن فشل إعادة التقني في القسم الأكثر قرباً من الحالب هو الذي يسبب تضيق الوصل الحويضي الحالب الخلفي.

هناك أيضاً أسباب أخرى داخلية أقل شيوعاً لتضيق الوصل الحويضي الحالب الخلقي تتضمن تطور دسامات عضلية غير نموذجية، بوليبيات، تضيقات الحالب الحقيقية، الالتصاقات التي تشاهد حول الوصل حتى بغياب الانتان و ينجم عنها تزوي بالحالب مقابل أسفل الحويضة علماً بأن هذه الالتصاقات ناتجة عن التهاب في مرحلة ما قبل الولادة وهي من أقل الأسباب إحداثاً للتضيق.

كما أن هناك العديد من المؤلفين الذين علّقوا على حالات يحدث فيها اضطراب في انتشار التقلصات العضلية عبر الوصل الحويضي الحالب دون أن يكون هناك تضيقاً في اللمعة بشكل تشريحي أو أن يكون هناك سبب خارجي واضح وقد عدّوا ذلك سبباً من الأسباب الداخلية.

معظم الأسباب الخارجية لتضيق الوصل الحويضي الحالب هي عبارة عن أوعية كلوية زائدة أو ضالة تعبر قريبة من الوصل الحويضي الحالب و تسبب انسداداً ميكانيكياً.

هناك نسبة عالية من مرضى تضيق الوصل الحويضي الحالب (٣٣%) يدخل لديهم شريان بشكل مباشر للقطب السفلي للكلية و غالباً ما تبدي المعاينة إلتواء الحالب تحت الوعاء.

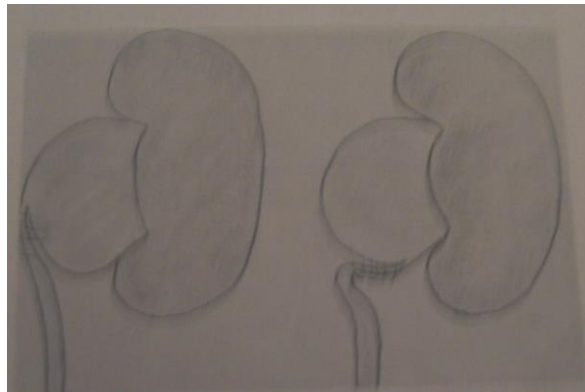


تصوير شرياني يشير إلى وجود وعاء مصالب ضال يسبب تضيق وصل حويضي حالي

أما نسيجياً فنلاحظ معالم عدم حركية قطعة من الحالب و إلى الآن فمن غير المعلوم فيما إذا كانت هذه التغيرات قد تحرّضت نتيجة القوى الضاغطة أم أنها تشكل سبب إضافي مستقل للانسداد.

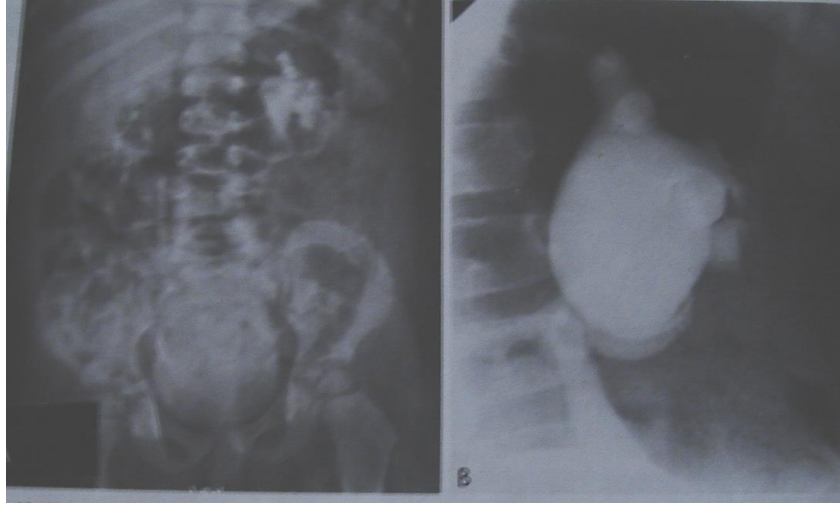
إنّ وجود وعاء مصالب يحتم ضرورة تصحيح قطعة الوصل الحويضي الحالي التي حصل فيها الانسداد بالإضافة إلى إبعاد الوصل الحويضي الحالي عن هذا الوعاء.

في بعض الحالات يحدث نقص مفاجئ في الجريان البولي فعلى الرغم من زيادة الجريان نتيجة لزيادة الضغط داخل الحويضة فإن النقص المفاجئ يحدث لاحقاً بسبب زيادة تزوي الوصل الحويضي الحالي مع زيادة الحجم داخل الحويضة وهكذا تزداد المقاومة و يصبح الانسداد أكثر شدة و هذا يفسر الإستسقاء المتقطع الذي يحدث أحياناً و خاصةً عندما تكون أسباب التضيق خارجية.



التفسير المحتمل للاستسقاء المتقطع ، زيادة التزوي تؤدي إلى نقص الجريان البولي و درجة شديدة من الانسداد

إن تضيق الوصل الحويضي الحالب الخلفي الثانوي قد ينتج عن قلس مثاني حالب شديد قد يؤدي إلى تطويل الحالب و إلتواءه و بالتالي حدوث إنسداد ميكانيكي في الوصل الحويضي الحالب.



A-تصوير بولي ظليل نازل يظهر توسع الكؤيسات في الجهة اليسرى
B-تصوير مثاني راجع يظهر قلس مثاني حالب أيسر . لأن القلس شديد ، فيجب أن يصلح أولاً أو بالتزامن مع التضيق .



تزوي حالب تحت تضيق الوصل الحويضي الحالب .

قد ينتج عن تضيق الوصل الحويضي الحالب الخلفي طيف من التغير في الوظائف الكلوية وذلك في الكلية المستسقية، وتعتمد درجة ضعف الوظيفة الكلوية على مدة الانسداد وشدته، فالانسداد التام والمبكر والذي هو نادر الحدوث يؤدي إلى توسع

الكؤيسات بشكل تصبح فيه غير وظيفية تماماً كما يؤدي إلى ضعف شديد في الوظيفة الكلوية.

تكون الاستجابة الأولية في الكلية التي يحصل فيها الانسداد عبارة عن ارتفاع الضغط داخل الحويضة يتبعها نقص معاوض ومميز في الجريان الدموي الكلوي ونقص في معدل الرشح الكبي (GFR) وذلك لإعادة الضغط داخل الحويضة لمداه الطبيعي .
بيّن Key في دراسة أجراها على الحيوانات أن نموذج الأذية في الانسداد ناتج غالباً عن نقص التروية بسبب هذه الآلية المعاوضة المزمّنة في الجريان الدموي الكلوي وليس ناتجاً عن التأثير المباشر لارتفاع الضغط على التطور الخلوي.

مسار الاستسقاء الكلوي عند الجنين :

بعد استخدام الايكو أثناء الحمل بدا ظاهراً أن الاستسقاء الكلوي عند الجنين قد يتغير أو يختفي تماماً قبيل أو بعد الولادة.



ايكو أثناء الحمل يظهر استسقاء كلوي ثنائي الجانب عند الجنين

ففي دراسة أجراها GRINON على أكثر من خمسة آلاف جنين عن طريق الايكوغرافي وجد ٩٢ حالة استسقاء كلوي ،ثبت فيها وبأكثر من طريقة أن ٥٠% منهم شُفي تماماً بعد الولادة.

في حين أظهر DEJTER رضعاً بكلي طبيعية كان قد ثبت لديهم وجود توسع أو استسقاء في الطرق المفرغة العلوية أثناء الحياة الجنينية و بإعادة التقييم بعد شهرين وُجد أن معظمهم كان لديه مرةً أخرى توسع في الطرق المفرغة العلوية وأن ٥٠% من هؤلاء لديه إمراضية كلوية أكيدة.

FLASHNER أحصى ٧ حالات استسقاء كلوي قبل الولادة،تأكد شفاؤها تماماً بعد الولادة ب ١٥ يوم إلى ٨ أشهر عبر استخدام الومضان الكلوي.

هذه الحالات السبعة تطور لديها انسداد واضح و نقص في الوظيفة الكلوية بعد ٣٣ شهر من الولادة.

وفي دراسة حديثة أجراها RANSELY على ٥٩ رضيع كان قد ثبت لديهم وجود استسقاء كلوي في المرحلة الجنينية عبر الايكو، درست حالتهم بعد الولادة مباشرة ثم بعد شهر من الولادة، فوجد أن تسعة ممن كان لديهم أصلاً سوء وظيفة كلوية قد ساءت لديهم الوظيفة الكلوية أكثر و أن ٦ من هؤلاء التسعة كانت أوضاعهم شبه منتهية و البقية تحسنت وظيفتهم الكلوية جزئياً بعد الجراحة.

في حين أن الخمسين رضيع الباقين و الذين أبدوا وظيفة كلوية جيدة بعد الولادة، تبين أن ٢٣ منهم لديه نقص في الوظيفة أو إلتان بولي أو ألم كلوي، و بقية الـ ٢٧ استمرت لديهم الوظيفة الكلوية جيدة مع زوال الاستسقاء.

وبسبب هذا النقص الكبير في المعلومات حول مسار الاستسقاء الكلوي عند الجنين فقد حاول العديد من العلماء دراسته دون أن يصلوا إلى إجابات شافية.

لكن بشكل عام لاحظ العلماء أن ٢٥% من الكلى المستسقية سوف تبدي مشكلة وظيفية أو سريرية تكون استطباب للجراحة بينما تستمر معظم هذه الكلى بالمحافظة على وظيفة كلية جيدة.

و نتيجة العديد من الدراسات فإن الكثير من العلماء يعتبرون أنه عندما يتم تشخيص تضيق وصل حويضي حالي بعمر أقل من سنة ويُعطى العلاج المناسب فإن الوظيفة الكلوية تعود إلى طبيعتها أو على الأقل تتحسن، أما في حال شخص المرض وُعولج بين عمر السنة والسنتين فإن الوظيفة الكلوية تبقى ثابتة كما كانت، و في حال تم ذلك بعد السنتين من العمر فإن هذا لا يمنع تدهور الوظيفة الكلوية وحدوث القصور الكلوي وإن كانت الجراحة تثبت الوظيفة الكلوية بشكل مؤقت.

بشكل عام تبدو الجراحة المبكرة لحالات التضيق أو الانسداد المؤكدة ذات نتائج جيدة في تحسين الوظيفة الكلوية ونمو الطفل في فترة ما بعد العمل الجراحي، وقد تحدثت معظم التقارير عن أن الفترة المثالية لإجراء العمل الجراحي هي بين ٣-٦ أشهر من عمر الطفل.

لذلك من المهم جداً الكشف عن الاستسقاء و الانسداد بعمر باكر جداً.

التواتر:

في الولايات المتحدة الأمريكية:

مع تقدم ايكو الحمل فإن معظم حالات تضيق الوصل الحويضي الحالي تُكشف أثناء الحياة الرحمية.

حيث يتم كشف حالة استسقاء كلوي في كل ١٠٠ جنين تقريباً و معظمهم يُشفى تلقائياً.

سريرياً يحدث الاستسقاء الكلوي المهم عند الولدان بنسبة ١ لكل ٥٠٠ حمل تقريباً و يشكل تضيق الوصل الحويضي الحالي ٤٠-٥٠% منها علماً بأنه السبب الأكثر شيوعاً للاستسقاء عند الأطفال.

عالمياً:

لا يختلف معدل حدوث تضيق الوصل الحويضي الحالي بشكل هام عن ذلك المسجل في الولايات المتحدة.

الإمراضية و المواتية:

إنَّ الإمراضية الأساسية المرتبطة بتضييق الوصل الحويضي الحالبى هي الأذية الكلوية المتقدمة الناتجة عن نقص التروية الدموية بسبب الاستجابة المعاوضة لنقص الجريان البولي و نقص معدل الرشح الكبي. و هذا يؤدي في النهاية إلى تصلب كبي و بيلة بروتينية بالإضافة إلى ارتفاع الضغط الشرياني و مضاعفاته. وفي حال وجود ضعف في وظيفة الكلية الأخرى فقد يحدث قصور كلوي مزمن. فقط ١ من أصل ٤ ولدان لديهم استسقاء كلوي شديد مشخص أثناء الحمل سيحدث لديهم أذية كلوية متقدمة و أعراض تحتاج للتدخل الجراحي.

تتضمن الإمراضيات الأخرى حالة الركود البولي والتي تؤدي إلى إنتان الطرق البولية UTIs وإلى تشكل الحصيات ،وإن تكرر حدوث الإنتانات البولية قد يؤدي إلى حصول أذية كلوية هامة.

العرق:

لم يظهر أن تضيق الوصل يحدث في عرق أكثر من آخر.

الجنس:

يحدث التضيق أكثر عند الذكور بنسبة ٢:١ كما أنه أشيع بكثير في الجهة اليسرى فتلثي الحالات تقريباً تحدث في هذه الجهة. أما حدوثه في الجهتين معاً فيشاهد في أفراد العائلة الواحدة و هو نموذج مقترح للوراثة السائدة(حوالي ١٠ %))

العمر:

إن الاستسقاء الكلوي أصبح يشخص بشكل كبير أثناء الحمل باستخدام الايكو. قبل ايكو الحمل كان ٢٥% من حالات تضيق الوصل الحويضي الحالبى تشخص خلال السنة الأولى من الحياة و ذلك من خلال الأعراض المرافقة.

السريريات:

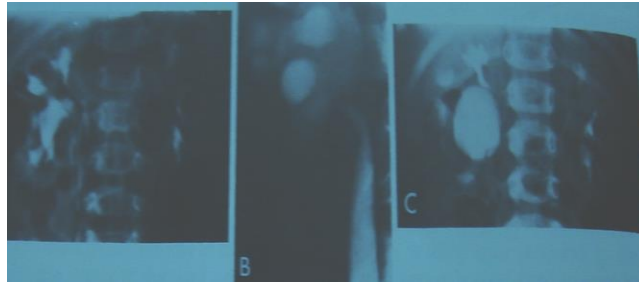
إن الرضع عادة غير عرضيين و معظمهم يتم اكتشاف المرض لديهم في المرحلة الجنينية عبر الايكو.
و الرضع الذين لم يخضعوا للايكو أثناء حياتهم الرحمية أو الذين لم يتابعوا بعد اكتشاف المرض لديهم قد يأتون بكتلة مجسوسة، صعوبات في الأكل، فشل النمو، بيلة دموية، ألم، إنتان بولي.
علماً بأن السبب الأكثر شيوعاً للكتلة البطنية في فترة الرضاعة هو الاستسقاء الكلوي.

بالمقابل فإن الأطفال الأكبر سناً و البالغين نموذجياً يأتون بأعراض نوبات ألم خاصرة أو ألم بطني ٥٠٪، كتلة مجسوسة بالخاصرة ٥٠٪، تكرر إنتانات بولية ٣٠٪، كما أنهم قد يأتون ببيلة دموية عيانية بعد رض على البطن و هذه البيلة ناتجة عن تمزق عضلية الأوعية الموجودة في الطرق المفرغة المتوسعة.
بشكل نادر قد يأتي المريض بأعراض ارتفاع الضغط الشرياني المتوسط بالرينين و المحرّض عبر تناقص الجريان الدموي على الكلية المصابة بالتضييق.
أخيراً فإن بعض المرضى يُكشف لديهم تضيق الوصل الحويضي الحالبى صدفةً عبر الدراسات الشعاعية التي تتم لأغراض أخرى .

التشوهات المرافقة:

يترافق تضيق الوصل الحويضي الحالبى غالباً بتشوهات كلوية أخرى تتضمن الكلية الهاجرة، كلية نعل الفرس، تضاعف الطرق المفرغة حيث تصاب عادة الطرق المفرغة السفلية بالتضييق، عدم تخلّق الكلية في الجهة المقابلة، الكلية متعددة الكيسات MCDK.

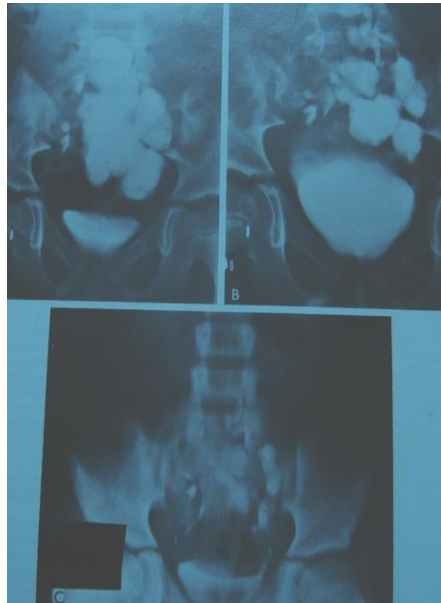
إن وجود أيّ من التشوهات الخلقية الكلوية السابقة يجب أن يزيد الشك بوجود تضيق الوصل الحويضي الحالبى خاصة بوجود لوحة سريرية ملائمة.



تضاعف الطرق المفرغة في الأيمن مع جذر مثاني حالبى في القطعة السفلية من التضاعف A-تصوير بولي ظليل نازل B-تصوير مثاني راجع C-تضيق وصل حويضي حالبى في القطعة السفلية من التضاعف



كلية نعل الفرس مع تضيق وصل حويضي حالبى أيمى **A**-تصوير بولي ظليل نازل قبل التداخل الجراحي **B**-
تصوير بولي ظليل راجع يظهر الدخول العالي للحلب الأيمن ضمن الحويضة **C**-تصوير بولي ظليل نازل بعد
العمل الجراحي



كلية ملتحمة حوضية مع تضيق وصل حويضي حالبى أيسر **A**-تصوير بولي ظليل نازل قبل العمل الجراحي —
Bبعد وقت قصير من العمل الجراحي **C**-بعد سنة من العمل الجراحي

كما أن ٥٠% من مرضى التضيق يكون لديهم تشوهات بولية أخرى تتضمن تضيق الوصل الحويضي الحالب في الجهة المقابلة، قلس مثاني حالب VUR بنسبة ٤٠% تقريباً و عادةً ما يكون ذو درجة خفيفة مع ميل للشفاء بشكل تلقائي.

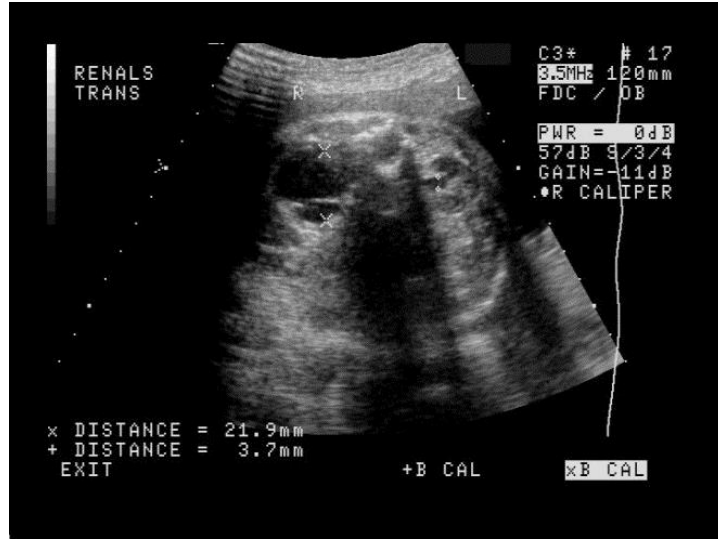
شوهدت أيضاً تشوهات مرافقة في أعضاء أخرى فنحو ٢٠% من الأطفال المصابين بمركب VATER (vertebral defects, anal atresia, tracheoesophageal fistula with esophageal atresia, and radial and renal dysplasia) مصابون أيضاً بتضيق الوصل الحويضي الحالب.

الدراسات الاستقصائية:

إن الاستخدام الواسع للإيكو أثناء الحمل جعل موجودات الإيكو هي التظاهر الأول لتضيق الوصل الحويضي الحالب و لا سيما الاستسقاء الكلوي. يتم إجراء الإيكو روتينياً في الأسبوع ١٦-٢٠ من الحمل و على ضوء الموجودات فإن سلسلة من الاختبارات المناسبة يتم إجراؤها أثناء الحمل و بعده. فالإيكو الأولي غير الطبيعي يجب أن يلحق بإجراء إيكو آخر بعد ٤ أسابيع في الحالات الشديدة، وبعداً الأسبوع ٣٣-٣٤ في الحالات الخفيفة و المعتدلة. إنَّ الكلى التي نستطيع أن نقول بأنها بقيت مستسقية شعاعياً و بشكل معياري هي تلك التي يزيد القطر الأمامي الخلفي لحويضتها عن ٤ ملم بعمر حمل أقل من ٣٣ أسبوع أو أكثر من ٧ ملم بعمر ٣٣ أسبوع فما فوق.

إن المعيار الشائع المستخدم لتقدير الاستسقاء الكلوي عند الجنين هو تلك الخطوط العريضة المجمع عليها لدى SFU (SOCIETY FETAL UROLOGY) والتي تعتمد على توسع الحويضة و استسقاء الكؤيسات :

- الدرجة 0: كلية طبيعية
- الدرجة ١: توسع حويضة خفيف
- الدرجة ٢: توسع حويضة كبير بدون توسع الكؤيسات.
- الدرجة ٣: استسقاء الحويضة و الكؤيسات بدون ترقق القشر
- الدرجة ٤: استسقاء مع ترقق القشر



مقطع معترض لاستسقاء كلوي ثنائي الجانب عند الجنين عبر الايكوغرافي

إن حالة السوائل عند المريض تتدخل بشكل طبيعي في قياس و تحديد توسع الجهاز المفرغ البولي.

هناك اختلافات كبيرة في الوقت المثالي لمتابعة الاستسقاء الكلوي بعد الولادة باستخدام التصوير الشعاعي، فالبعض يقترح التأخير على الأقل ٤٨ ساعة بعد الولادة للإقلال ما أمكن من الموجودات السلبية الكاذبة و ذلك بحسب حالة نقص السوائل النسبية لدى الرضيع و نقص معدل الرشح الكبي .

آخرون لم يجدوا فارق بين التبكير أو التأخير في إجراء الايكوغرافي و هذا له بعض الأهمية العملية فإجراء الايكو بشكل مبكر قبل تخريج الوليد إلى البيت سوف يمنع قدر الإمكان عدم تعاون الأهل في متابعة المرض.

يتطلب الاستسقاء الكلوي الشديد فحصاً روتينياً كل ٣-٤ شهورو ذلك في السنة الأولى من الحياة ،بينما ممكن متابعة الاستسقاء ذو الدرجات الخفيفة ١و٢ بشكل أقل (كل ٦ أشهر)

عادة يؤجل إجراء الرينوغرام النووي مع أو بدون المدرات في الاستسقاء الكلوي درجة ٣-٤ حتى الشهر الأول من الحياة و ذلك للسماح بزيادة السوائل الفيزيولوجية و ثبات الGFR.

إن الحاجة لإعادة إجراء الرينوغرام هي موضع نقاش و تعتمد بشكل كبير على مهارة الطبيب أو موجودات الايكو.

وفي حال وجود نقص في الوظيفة الكلوية أو ملاحظة أن الاستسقاء يسوء أكثر فأكثر فيجب البدء بالعلاج المناسب.

ولأن القلس يمكن أيضاً أن يسبب استسقاء كلوي أو أن يتواجد مع تضيق الوصل الحويضي الحالب في ١٣-٤٠ من الحالات فإن إجراء التصوير بالطريق الراجع VCU يجب أن يجرى لجميع المرضى الذين لديهم تلك الموجودات و ذلك لتحديد إن كان هناك قلس مثاني حالب VUR أم لا.

إنّ لتصوير الجهاز البولي بالطريق النازل IVP دوراً تاريخياً في تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالب عند البالغين فهو يعطينا معلومات عن الوظيفة الكلوية و معلومات تشريحية و لكن الايكوغرافي أفضل منه كإجراء أولي خاصة عند الأطفال لأنه غير تداخلي و لا يعرض المريض لخطر الأشعة المؤينة، و عندما نشك بالتضيق في الدراسات التشريحية فإن التشخيص يمكن أن يتم عبر الرينوغرام فنحن بحاجة للدراسات التشريحية والوظيفية لتشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالب.



صورة IVP تظهر وجود استسقاء في حويضة وكؤيسات الكلية اليمنى نتيجة تضيق الوصل الحويضي الحالب

من الشائع أن يتم اكتشاف التضيق صدفة عند الأطفال الكبار و البالغين حيث يمكن أن يتم ذلك عن طريق الدراسات الشعاعية التي تجرى لأسباب أخرى مثل الطبقي المحوري CTscan أو المرنان المغناطيسي MRI علماً بأن الطبقي المحوري أصبح في كثير من الحالات الخيار الأول لتقييم الألم البطني .

ولكن بسبب الجرعة الشعاعية العالية فيجب تجنب الطبقي المحوري عندما يكون لدينا استسقاء كلوي ونشك بتضيق الوصل الحويضي الحالبى ،ويبقى الرينوغرام النووي مع أو بدون مدرات الأكثر دقة و الأكثر أماناً من الطبقي المحوري.



تصوير طبقي محوري للبطن مع حقن مادة ظليلة يظهر استسقاء في حويضة و كؤيسات الكلية اليسرى نتيجة تضيق الوصل الحويضي الحالبى

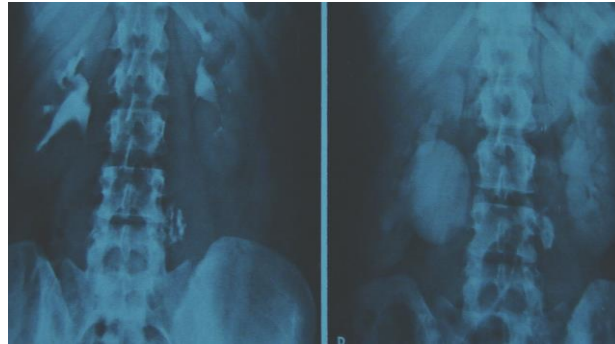
التصوير الشعاعى:

تصوير الجهاز البولي الظليل بالطريق النازل

IVP

إن الـ IVP هو الدراسة الأولية التقليدية لتقييم الاستسقاء عند البالغين و الأطفال الكبار .

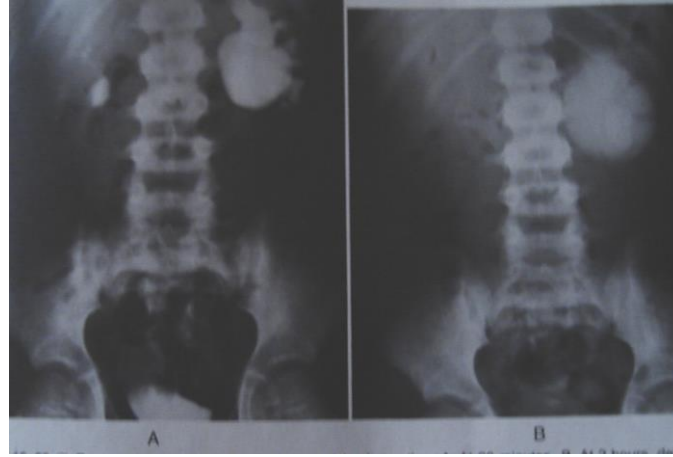
إن موجودات IVP التي تقترح وجود تضيق الوصل الحويضي الحالبى تتضمن توسع صريح فى كؤيسات و حويضة الكلية والتي تبدو بشكل قمع يضيق باتجاه ذروته السفلية بدون رؤية الحالب.



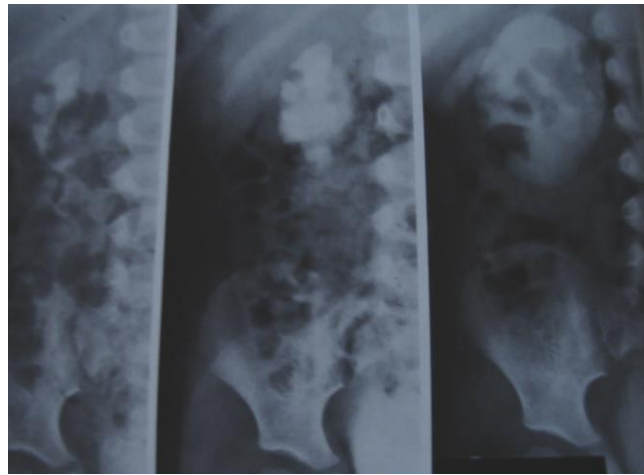
A-صورة IVP تقليدية B-مع اعطاء المدر البولي

إن الصور المتأخرة ضرورية من أجل رؤية أفضل وأوسع للطرق البولية، فحجم البول المرتفع داخل الحويضة المستسقية يخفف من تركيز المادة الظليلة و يؤخر مرورها للحالب حتى في غياب التضيق الوظيفي .

لذلك فإن إعطاء الفيروزيميد (٠,٥-١ ملغ/كغ) خلال إجراء IVP قد يساعد بشكل كبير في التفريق بين الاستسقاء بسبب تضيق الوصل الحويضي الحالبى وبين الاستسقاء غير الوظيفي وذلك عبر زيادة الجريان الكلوي علماً بأن الإدراج يمكن أن يسبب الألم الذي يوجّه بشكل كبير نحو التشخيص.



تصوير بولي ظليل نازل يظهر تضيق وصل حويضي حالبى أيسر A-بعد ٢٠ دقيقة من حقن المادة الظليلة B- بعد ساعتين من الحقن. الصور المتأخرة تظهر زيادة الاستسقاء مع الزمن



تصوير بولي ظليل نازل يظهر تقدم الاستسقاء في حويضة الكلية اليمنى مع مرور الوقت نتيجة تضيق الوصل الحويضي الحالبى



A-تصوير بولي ظليل نازل بعد عملية إعادة تصنيع حويضة كلية اليمنى يظهر ارتياب باستمرار التضيق B-
إعطاء المدر البولي بشكل متزامن حرّض الإدراج ، لا يوجد تضيق .

تعتمد الوظيفة الكلوية بعد الولادة على عمر الحمل و الحالة القلبية الرئوية التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار عندما يتم إجراء IVP، فزيادة مقاومة الأوعية الكلوية تؤدي إلى انخفاض GFR و نقص الجريان الدموي الكلوي وينخفض الضغط داخل الحويضة الكلوية ليستقر النتاج البولي بعد الولادة على ١-٢ مل \كغ\سا .

وربما يشرح هذا المعدل المنخفض في تشكيل البول السبب في أن بعض الدراسات المجراة باكراً بعد الولادة قد لا تظهر التوسع في الطرق المفرغة العلوية رغم وجود أدلة سريرية على التضيق لاحقاً .

لذلك هنالك دراسات متعددة حول توقيت الدراسة فالبعض يفضل دراسة الطفل في الايام الأولى من الحياة حيث لم تتأثر الكلية بازدياد الضغط بعد ،أو لاحقاً عندما تصبح الوظيفة الكلوية أكثر نضجاً .

وإن كان هناك ما يشبه الإجماع على أن ال IVP ربما لن يظهر الكلى بشكل جيد إلا بعد ان يصبح عمر الطفل ٢-٤ أسابيع .

على الرغم من الاستخدام المعتاد لل IVP فقد استُبدل عند الأطفال بإشراك الايكوغرافي مع الرينوغرام وذلك لسببين :

١- استخدام أشعة مؤينة .

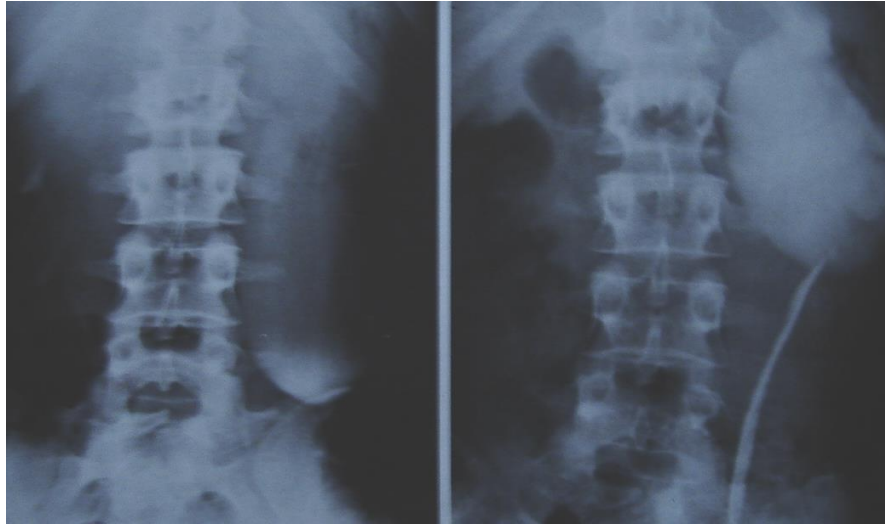
٢- نقص الحساسية في الكلى غير الناضجة والتي لا تُركز ولا تطرح البول بشكل مثالي .

تصوير الحويضة بالطريق الراجع

RETROGRADE PYELOGRAPHY

قد تزودنا هذه الطريقة بأفضل المعلومات حول تشريح الوصل الحويضي الحالب خاصةً عندما تكون نتائج IVP غير واضحة أو مشكوك فيها .
لكن تصوير الحويضة بالطريق الراجع يعد من أكثر الطرق تداخلياً فهو بحاجة إلى تخدير عام عند الأطفال بالإضافة إلى تنظير مثاني و قثطرة حالبية.

في حالة تضيق الوصل الحويضي الحالبى فإن الموجودات تتضمن التواء القسم القريب من الحالب بجوار الوصل مع دفعة كبيرة من المادة الظليلة التي إما أن تعبر إلى الحويضة عند الإعطاء أو تفشل تماماً في العبور.



تصوير حويضة كلية يسرى بالطريق الراجع يظهر وجود تضيق وصل حويضي حالبى

تصوير المثانة بالطريق الراجع

VCU

على الرغم من أنه ليس اختبار معتمد في تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالبى لكنه ضروري في الاستقصاء، لأن القلس المثاني الحالبى VUR قد يسبب استسقاء كلوي.

فهذه الطريقة تستطيع أن تكشف الـ VUR وتشوهات الطرق البولية السفلية الأخرى، علماً بأن حوالي ١٠% من مرضى تضيق الوصل الحويضي الحالبى مصابون أيضاً بالقلس المثاني الحالبى .

إن علامات تصوير المثانة بالطريق الراجع التي تقترح وجود تضيق الوصل الحويضي الحالبى في حال وجود القلس هي:

- ١- نقص وضوح الحويضة الكلوية بالمقارنة مع حالب نفس الكلية وذلك ناتج عن انحلال المادة الظليلة بالبول الموجود في الحويضة المستسقية.
- ٢- توسع الحويضة و الكؤيسات بشكل لا يتناسب مع توسع الحالب.

مستوى الثقة:

إن تصوير الجهاز البولي بالطريق النازل IVP قد يظهر الاستسقاء الكلوي و مكان الانسداد أو التضيق بشكل يمكن الاعتماد عليه ، ولكن تمّ الحد من استخدامه في الكلى غير الناضجة أو ذات الوظيفة السيئة كما عند الرضع.

إن تصوير المثانة بالطريق الراجع VCU حساس جداً و نوعي في كشف القلس المثاني الحالبى VUR و لكنه يساعد بشكل نادر في تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالبى.

الإيجابيات و السلبيات الكاذبة:

قد تحدث الإيجابية الكاذبة في نتائج IVP بسبب الطرق المفرغة المتوسعة لسبب غير التضيق والتي تدر بشكل بطيء.

كما قد يشكل قصور الكلية أو عدم النضج أحد أسباب الإيجابيات الكاذبة. إن الانسداد المكتسب للقسم القريب من الحالب (حصاة ، أورام) قد يؤدي إلى نتائج إيجابية كاذبة، لكنه نادر عند الأطفال.

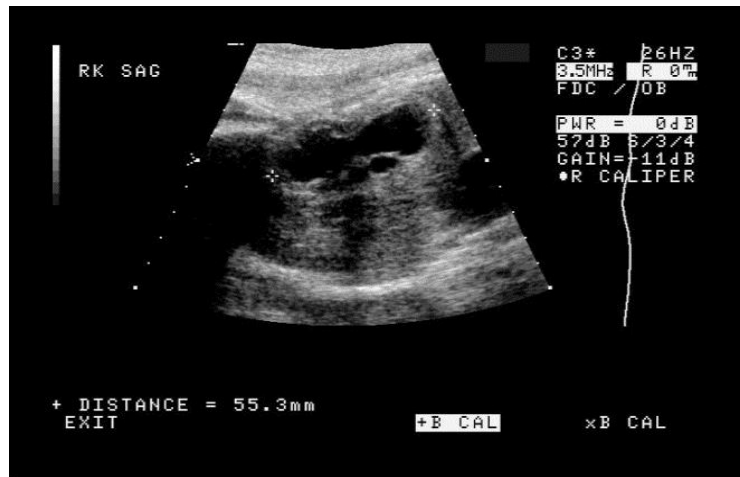
الايكوغرافي

US

يشكّل الايكو الدراسة الأولية لتقييم الاستسقاء الكلوي عند الأطفال ، فهو يُستخدم لمشاهدة توسع الطرق البولية العلوية عند الجنين أثناء الحياة الرحمية و كذلك كاختبار أولي في فترة ما بعد الولادة .

إن توسع الطرق المفرغة لوحده ليس دائماً مؤشراً على وجود التضيق ، فالتشخيص النوعي للتضيق غير ممكن عبر الايكو ولا بد من إجراء دراسة وظيفية بعد تشخيص توسع الطرق البولية المفرغة العلوية.

كما أن ضعف الايكو غرافي في تصوير البنى و الأعضاء خلف البريتوان (التي تتضمن الحوالب) يجعل تحديد مكان الانسداد أو التضيق صعب باستخدام الايكو لوحده.



تصوير ايكوغرافي يظهر وجود استسقاء كلوي

إنَّ توقيت إجراء الايكو بعد الولادة للولدان الذين كُشف لديهم توسع في الطرق البولية العلوية أثناء الحياة الرحمية ليس له معيار دقيق كما قلنا سابقاً.

KIRG و LAING كل منهما يفضل إجراء الايكو في اليوم الثاني أو بعد أيام من الولادة وذلك للسماح بتصحيح التجفاف الأولي الانتقالي عند الوليد .

في حال إجراء الايكو واستمرار وجود توسع الطرق البولية العلوية فيجب إجراء المزيد من الدراسات التشخيصية .

أما في حال عدم رؤية التوسع فإن الكثير من العلماء يقترح أن يتم إجراء رينوغرام في الشهر الثالث تقريباً من العمر.

عادةً فإن الاستسقاء الكلوي خفيف الدرجة الذي يُكشف عند الجنين أثناء الحمل يشفى تماماً قبل الولادة بينما الاستسقاء شديد الدرجة الذي يترافق مع استسقاء الكؤيسات أو قطر حويضة كلوية أمامي خلفي أكثر من ١٢ ملم غالباً ما يستمر.

قد نقترح وجود قلس مثاني حالي في حال تغير أو ازدياد الاستسقاء الكلوي أثناء التبويل .

لا يبدو الايكو مفيداً في متابعة المرض بعد إجراء العمل الجراحي لأن الكؤيسات و الحويضات الكلوية المتوسعة لا تعود إلى وضعها الطبيعي بعد تصحيح التضيق باستثناء الولدان ، لذلك فإن الدراسات الوظيفية أكثر صحةً في تقييم الوضع بعد الجراحة .

مستوى الثقة:

بما أن الايكو غرافي يستطيع أن يظهر الطرق البولية الممتلئة بالسائل بدقة تزيد عن ٩٨% لذلك فهو الاختبار النوعي و المعتمد لتحديد وجود الاستسقاء الكلوي قبل وبعد الولادة.

إنَّ قدرة الايكو تبدو محدودةً في تحديد مكان الانسداد والتفريق بين الطرق البولية المتوسعة لسبب انسدادى من الطرق المتوسعة لسبب غير انسدادى علماً بأن وجود حالب متوسع في نفس الجهة يقترح وجود انسداد بعيد أو قلس عالي الدرجة. لهذا كلّه فإن الايكو يخدم كاختبار فعّال ماسح للاستسقاء و لكن نتائجه لا تستطيع تأكيد تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالبي .

الايجابيات و السلبيات الكاذبة:

إنَّ النتائج الإيجابية الكاذبة قد تكون بسبب حويضة كبيرة خارج كلوية ،كيسة كلوية حول الحويضة ،استسقاء كلوي غير انسدادى ،أو قلس مثاني حالبي VUR. بسبب اللب الكلوي غير الناضج قبل ٣ أشهر من العمر قد تبدو الأهرامات الكلوية عديمة الصدى مما يؤدي أحياناً لمظهر كاذب للاستسقاء الكلوي. قد تؤدي الأسباب التشريحية و الوظيفية الأخرى للانسداد غير التضيق إلى افتراض تشخيص تضيق الوصل ولكنه غير صحيح.

إنَّ النتائج السلبية الكاذبة قد تحدث بسبب نقص السوائل خاصة عند الولدان ،مشاكل الجلد ونماذج توزع الغاز في الأمعاء التي تحد من انتقال الأمواج فوق الصوتية .

الطبقي المحوري

CTscan

قد تظهر مقاطع الطبقي المحوري التضيق أو الانسداد الحاصل في مستوى الوصل الحويضي الحالبي عندما يستخدم كدراسة أولية لتقييم أعراض شائعة للشكاية. وتعد هذه الطريقة مفيدة في تحديد أسباب انسداد الحالب أو الوصل المكتسبة (مثل الحصيات ،الأورام ،أمراض خلف البريتوان).

غالباً ما يكتشف الاستسقاء الكلوي صدفةً عند إجراء الطبقي المحوري و يجب أن يتم إجراء المزيد من الدراسات لتمييز الاستسقاء بسبب تضيق الوصل من الاستسقاء لأسباب أخرى.

إنَّ ترقّق القشر الكلوي في الكلية المستسقية ممكن رؤيته عبر الطبقي المحوري و قد يكون مؤشر غير مباشر على الوظيفة الكلوية لنفس الكلية. كما أن حقن المادة الظليلة وريدياً خلال إجراء الطبقي المحوري مع أخذ صور في المرحلة الإطراحية المتأخرة قد يكون مساعداً في تقييم الوظيفة الكلوية و تمييز أسباب الاستسقاء الكلوي.

مستوى الثقة:

يعطي الطبقي المحوري صورة تشريحية مهمة عن الطرق المفرغة البولية بالإضافة إلى معلومات عن الوظيفة الكلوية عبر استخدام المادة الظليلة. يعد الطبقي المحوري مفيداً بصورة خاصة عند تشخيص التضيقات المكتسبة مثل تلك الناتجة عن الحصيات الكلوية.

البعض يربط بين الاستسقاء الكلوي و التضيق عند وجود ترقق في القشر.

الإيجابيات و السلبات الكاذبة:

قد تحدث الإيجابية الكاذبة نتيجة التوسع الهائل في الطرق المفرغة بدون وجود تضيق وظيفي كما يتبين في الرينو غرام لاحقاً. السلبية الكاذبة نادرة جداً.

الرنين المغناطيسي

MRI

كما في الطبقي المحوري فإن المرنان يزودنا بتفاصيل ممتازة عن الناحية التشريحية وبأكثر من محور و لكنه لا يعطينا فائدة تزيد عن تلك التي تعطينا إياها الطرق الأبسط في تقييم الاستسقاء الكلوي.

إن استخدام الغادولونيوم قد يزودنا بمعلومات حول الوظيفة الكلوية. لكن احتياجات المرنان (وقت طويل مع سكون مطلق) تؤدي بالضرورة إلى إجراء تسكين عام للطفل و هذا ما يجعل هذه الطريقة أقل استخداماً بالإضافة للتكلفة العالية.

مستوى الثقة:

بالرغم من أن المرنان بشكل عام غير مستخدم أثناء تقصي تضيق الوصل الحويضي الحالي إلا أن قدرته على إظهار الاستسقاء و مكان التضيق يجب أن يتم تقديرها كما في الطبقي .

الإيجابيات و السلبيات الكاذبة:

كما في الطبقي المحوري.

الرينوغرام مع المدرات

DIURETIC RENOGRAM

إنّ تفريص الكلية باستخدام النظائر المشعة أصبح يعد الخيار الأول في تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالي .

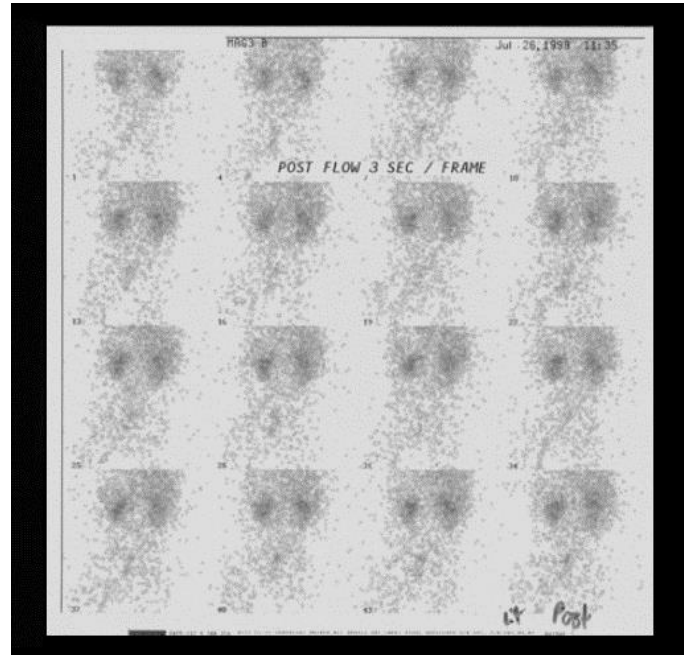
وتعد مادة MAG^3 (مركابتو أستيل تري غليسيرين) أكثر المواد المستخدمة حيث حلت هذه المادة محل مادة DTPA (دي إيتلين تري أمين بنتا أسيتيك أسيد) لأنه وباستخدام MAG^3 نحصل على صور أدق كما أننا نستطيع استخدامها حتى في

حالات القصور الكلوي بعكس مادة DTPA وهذا ناجم من أن MAG^{3} يُفلتر ويُفرز من الأنابيب البولية بينما يُفلتر DTPA فقط في الكبد ولا يتم إفرازه بشكل فعال .

إن الرينوغرام بواسطة MAG^{3} لديه القدرة على تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالي دون وجود خطورة التعرض للأشعة ومع إمكانية إجرائه بعد أيام قليلة من الولادة وهو يعتبر أفضل بكثير من الدراسات الظليلة مثل IVP وذلك بسبب وجود الغازات الشديدة في الأمعاء و عدم نضج وظائف الكلية عند حديثي الولادة و الرضع مما يجعل IVP طريقة غير مثلى .

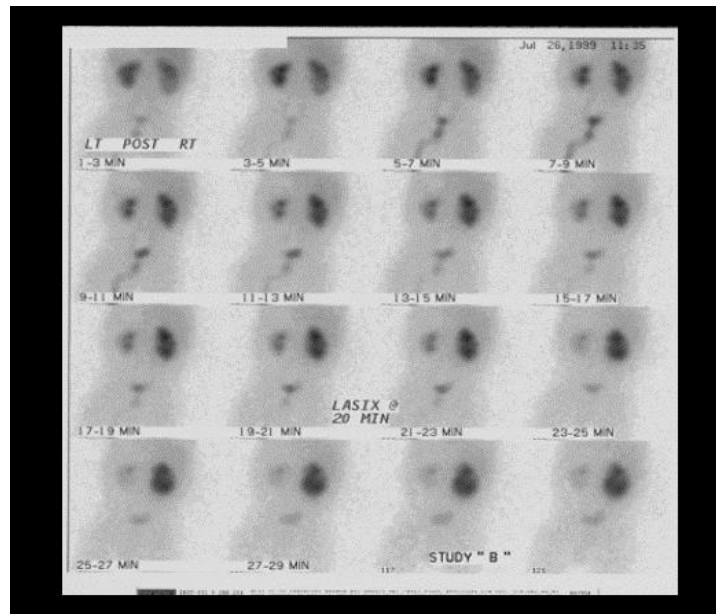
كما يفيد الرينوغرام مع أو بدون المدرات في متابعة مرضى التضيق بعد العمل الجراحي حيث يتم إجرائه بعد ١٠ أسابيع من العمل الجراحي ثم بعد سنة منه.

نتمكن عبر إجراء الرينوغرام من الحصول على معلومات حول الوظيفة الكلوية التفاضلية ،معدل تصفية المادة المشعة وذلك باستخدام أوبدون استخدام المدر البولي ، رسم للجهاز المفرغ بشكل يكفي لتمييز توسع الحويضة الوحيد من توسع الحويضة و الحال .

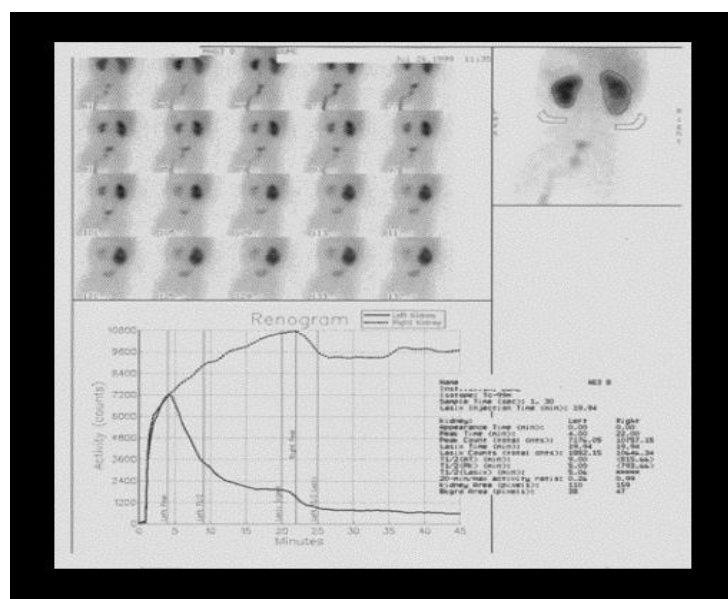


تصوير رينوغرام

تعتمد طريقة الرينو غرام على إعطاء جرعة وريدية من MAG_3 ثم بواسطة الغاما كاميرا الموصولة إلى جهاز كمبيوتر خاص نحصل على معلومات عن تصفية وتراكم المادة المشعة في الكلية و الحويضة ،وعندما يصبح التراكم أعظماً في الحويضة الكلوية (عادةً بعد ٢٠-٤٠ دقيقة) نعطي الفيروزيميد (١ ملغ \كغ) لتحريض الإدرار والحصول على منحنيات الإدرار.

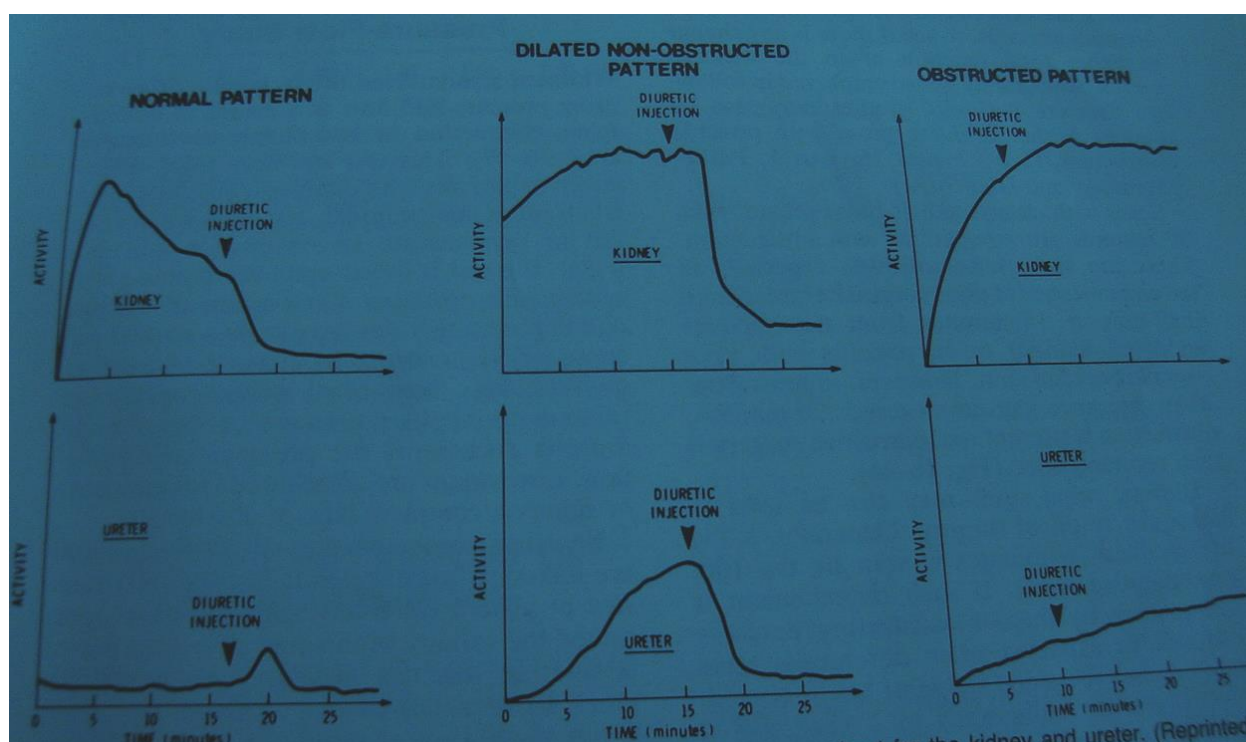


تصوير رينو غرام يظهر تضيق وصل حويضي حالي ايسر



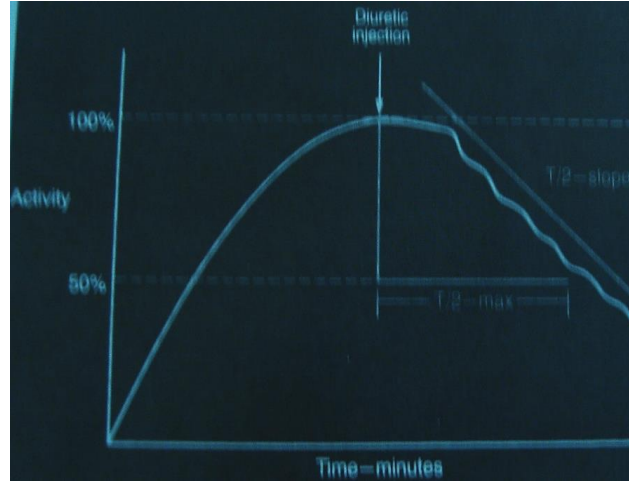
منحنیات الادرار

لسوء الحظ يختلف التشخيص من أخصائي إلى آخر ومن مركز إلى مركز آخر، ولكن هناك اتفاق عام أنه في حالة تضيق الوصل الحويضي الحالي تكون معدل تصفية النظير المشع (غالباً يشار إليها بنصف العمر الإداري أو الزمن اللازم لتصفية نصف كمية المادة المشعة) أكثر من ٢٠ دقيقة علماً بأن الزمن الطبيعي ١٠ دقائق ، ويعتبر الزمن بين ١٠-٢٠ دقيقة غير محدد.



النماذج المقترحة لمنحنيات الادرار

يتميز منحنى الإدراج في حالة التضيق بالتراكم المطرد للنظير المشع في الكلية بدون حدوث منحدر بعد إعطاء الفيروزيميد. وكما ذكرنا سابقاً يبقى هناك شك في تشخيص التضيق لذلك يعتبر كثير من أطباء البولية نقص الوظيفة الكلوية التفاضلية (أقل من ٤٠%) علامة تضيق الوصل الوحيدة وذلك بغض النظر عن نصف العمر و عن منحنى الإدراج.



مخطط يوضح طريقتي حساب نصف العمر الادراري

يلجأ البعض إلى إجراء سلسلة من اختبارات الرينوغرام و يتدخلون بإجراء العمل الجراحي عندما تهبط الوظيفة الكلوية التفاضلية أكثر من ١٠% بغض النظر عن الوظيفة التفاضلية البدئية.

مستوى الثقة:

بشكل عام ترتبط حالة الجريان البولي (التي تقاس بنصف العمر الإداري) عكسياً مع حالة التضيق.

ولكن هناك مؤشر أكثر دقة على التضيق هو مقاومة الجريان البولي الذي يعتبر أقل بقليل من الضغط الذي يحرض الجريان البولي .

إنَّ الطريقة الأفضل لدراسة و قياس المقاومة هي اختبار WHITAKER الذي يُعتبر دراسة تداخلية عن طريق الجلد تسمح بقياس الضغوط داخل الحويضة الكلوية.

وعلى الرغم من عدم وجود معيار قياسي لتشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالي فإن هذا الاختبار يعتبر الأكثر دقة. لكن نظراً لطبيعته التداخلية فنادرًا ما يُستخدم إلا في حالات خاصة جداً حيث تكون سعة ومطاوعة الطرق المفرغة غير طبيعية ، هذا كله مع العلم بأن الرينوغرام يقيس الجريان البولي فقط.

الإيجابيات و السلبيات الكاذبة:

تحدث النتائج الإيجابية الكاذبة عندما تكون مطاوعة الجهاز البولي المفرغ كبيرة بحيث أن حجم الحويضة الكلوية يكون كبيراً مع أن الضغط فيها ليس مرتفعاً. هذه الحالة تؤدي إلى نصف عمر إدراري طويل نسبياً حتى في غياب وجود تضيق مهم.

كما قد تحدث الإيجابية الكاذبة عند مرضى القصور الكلوي حيث يتناول نصف العمر بسبب ضعف طرح النظير المشع. المثانة الممتلئة قد تشكل سبب آخر للنتائج الإيجابية الكاذبة حيث تؤدي إلى تأخر إفراغ الحالب لذلك تلجأ بعض المراكز إلى تركيب قنطرة بولية لإفراغ المثانة أو أنها تشجع المريض على إفراغ مثانته أو تغيير وضعته.

قد تحدث النتائج السلبية الكاذبة بسبب السعة الصغيرة للطرق المفرغة أو تضيق هذه الطرق مع انخفاض مطاوعتها.

التصوير الوعائي

ANGIOGRAPHY

قد نستخدم التصوير الوعائي للشريان الكلوي قبل الجراحة وذلك لكشف وجود شريان مصالب أو زائد العدد قد يكون السبب في حدوث تضيق خارجي لمنطقة الوصل الحويضي الحالي .

لا بد من استبعاد وجود مثل هذه الأوعية في المرضى الذين يُجرى لهم علاج تنظيري تداخلي وذلك لتأمين نجاح العملية.

مستوى الثقة :

يعتبر التصوير الوعائي طريقة نوعية في تشخيص الشرايين زائدة العدد و لكنه لا يعطينا أية معلومات فيما إذا كانت هذه الشرايين تسبب تضيقاً ميكانيكياً أم لا.

لقد حلّ الطبقي المحوري و المرنان بشكل كبير مكان هذه الطريقة التداخلية.

الإيجابيات و السلبيات الكاذبة:

إن النتائج الإيجابية و السلبية الكاذبة غير مقترحة لأن التصوير الوعائي غير مستخدم في تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالي .

تدبير تضيق الوصل الحويضي الحالي :

عادةً فإن نسبة لا تتجاوز ٢٥% من الولدان الذين شُخص أنّ لديهم استسقاء كلوي مهم ظهرت لديهم أدلة على ازدياد الوظيفة الكلوية سوءاً. لذلك من الملاحظ الميل المتزايد للمراقبة الطبية مع التدخل جراحياً عند الحاجة. يجب أن يتلقى الطفل خلال فترة المراقبة معالجة وقائية بالصادات ، ويمكن المتابعة بالايكوغرافي في حال كانت الوظيفة الكلوية طبيعية . ولكن في حال عدم وجود تحسن فإن إجراء رينوغرام يساعد في اتخاذ القرار المناسب حول استمرار المراقبة أو الإصلاح الجراحي.

هناك نسب عالية لنجاح الجراحة عندما تُجرى خلال السنة الأولى من العمر ،بينما تبقى نسبة النجاح مجهولة بعد ذلك علماً بأننا نعني بالنجاح تحسن أو ثبات الوظيفة الكلوية المشاهد عبرالرينوغرام حيث ينقص نصف العمر الإداراري أو يثبت ،أو تحسن الاستسقاء الكلوي و الشفاء من الأعراض.

إن الاستطبابات الشائعة للتداخل الجراحي في تضيق الوصل الحويضي الحالي الخلقي تتضمن كل مما يلي :

١ - تضيق صريح على الرينوغرام.

٢ - تضيق مريب على الرينوغرام مع ازدياد الاستسقاء سوءاً.

٣- تضيق مريب مع عودة أعراض الألم ، إنتان الطرق البولية، الحصيات ، البيلة الدموية ، أو ازدياد هذه الأعراض سوءاً.

٤- تضيق مريب مع توقع عدم تعاون أهل الطفل المريض في متابعة المرض.

٥- نقص الوظيفة الكلية التفاضلية أكثر من ١٠% كما قد يظهر عبر دراسات الرينوغرام.

٦- استسقاء كلوي ثنائي الجانب .

٧- كلية وحيدة.

إنَّ كل العمليات الجراحية الناجحة تعتمد بشكل عام على خلق وصل حويضي حالي حر و مستقل و بهيئة القمع .

و بعد تصنيع الوصل الحويضي الحالي المفتوح العمل الجراحي الأكثر شعبية مع نسبة نجاح تفوق ٩٥% ، و بشكل عام له طريقتين :

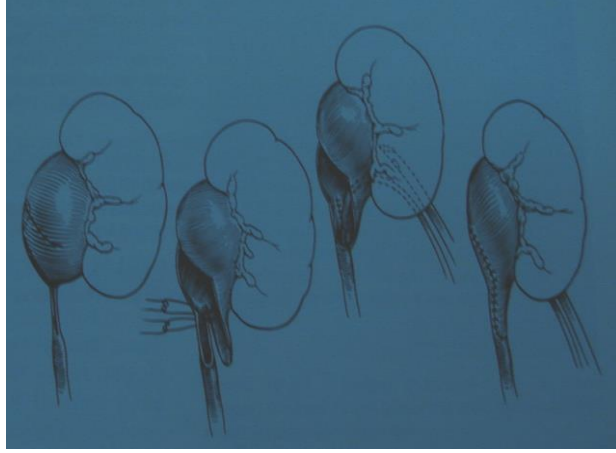
١- الطريقة الباترة (ANDERSON- HYNES، ١٩٦٣) : حيث تقطع فيها

القطعة المسببة للتضيق ، وهي الطريقة الأكثر شيوعاً.



الطريقة الباترة

٢- طريقة الشريحة: و فيها يتم تكبير الوصل الحويضي الحالي بإدخال نسيج من الحويضة الكلوية المتوسعة.



طريقة الشريحة

إن العمل الجراحي المثير للاهتمام حالياً هو تصنيع الوصل بالجراحة التنظيرية (FLIATETAT، ٢٠٠٠) الذي يطبق للمرضى الكبار و المختارين بعناية(ليس لديهم أوعية مصلبة، حصيات ، درجة شديدة من التضيق ، ولا قطعة طويلة من التضيق) و أهم محاسنه قصر فترة الإقامة بالمشفى مع قصر فترة النقاهة بعد العملية بينما تكمن أهم مساوئه في انخفاض نسبة النجاح إلى ٧٠-٨٠% بالإضافة إلى الكلفة العالية.

في المتابعة لسلسلة من الحالات بيّنت التقارير أن نسبة إعادة العمل الجراحي ٢-٤%.

الإنذار :

جيد بشكل عام فالآفة عادةً وحيدة الجانب كما أنّ أحد الجانبين يكون أقلّ تأثراً من الآخر في الإصابة ثنائية الجانب .

القسم الثاني الدراسة العملية و الإحصائية

الهدف من البحث :

التأكيد على دور الايكوغرافي في تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالبى وذلك من خلال الربط بين الاستسقاء الكلوي الشديد عند الولدان الذي يُشخّص بالايكو و تضيق الوصل الحويضي الحالبى .

أهمية البحث:

الاعتماد على الايكو كوسيلة آمنة قليلة التكلفة في تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالبى ، و محاولة التقليل ما أمكن من استخدام IVP .

مكان الدراسة:

مستشفى الأطفال الجامعي (قسم الأشعة) في دمشق .

مواد الدراسة:

١- الأطفال المقبولين في قسم الوليد والحواضن الذين لديهم استسقاء كلوي مُشخَّص عبر الايكو .

٢- جهاز ايكو نوع GE موديل ٢٠٠٥.

٣- جهاز تصوير بسيط نوع APELEM، و المادة الظليلة المستخدمة نوع ULTRAVIST مع كمية حقن وريدي ١ ملغ/كغ .

الخطة الدراسية:

تمَّ إجراء دراسة راجعة على ٧٠ طفل مقبولين في قسم الوليد والحواضن و مُشخَّص لديهم استسقاء كلوي بدرجاته المختلفة عن طريق الايكو الذي أُجري لهم لأسباب مختلفة .

حيث لوحظ وجود ٣٢ حالة استسقاء كلوي شديد (درجة ٣ أو ٤) و ٣٨ حالة استسقاء كلوي خفيف (درجة ١ أو ٢) .

و تبين أن ٢٢ طفل لديهم تضيق وصل حويضي حالبى خلقي تمَّ تشخيصه عبر IVP أو الرينوغرام في بعض الحالات .(١٩ حالة استسقاء شديد و ٣ حالات استسقاء خفيف) .

كما تبين بعد المتابعة بالايكو و IVP و VCU زوال الاستسقاء في ٢٠ حالة استسقاء خفيف وحالتين من الاستسقاء الكلوي الشديد .

أمّا بقية حالات الاستسقاء فكانت لأسباب مرضيّة أخرى غير تضيق الوصل الحويضي الحالبى .

ثم تم محاولة ربط درجة الاستسقاء الكلوي المشخّص بالايكو مع تضيق الوصل الحويضي الحالبى الخلقي .

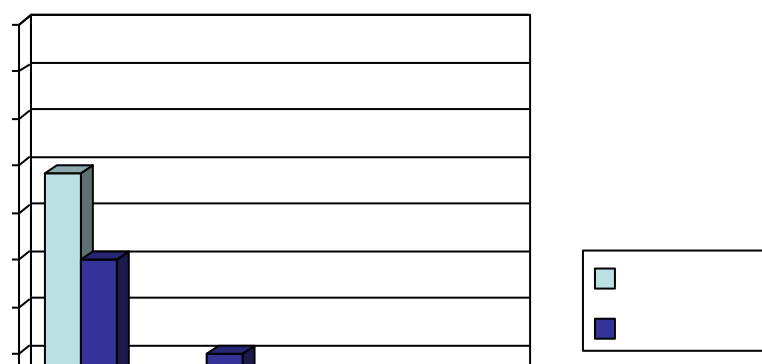
كما تمت متابعة بعض حالات التضيق بعد العمل الجراحي .

١ - أسباب تضيق الوصل الحويضي الحالبى الخلقي:

لدى دراسة أسباب التضيق عبر المعاينة في ١٥ حالة أُجري فيها العمل الجراحي، وجدنا ما يلي بالمقارنة مع دراسة Johnston Etal (دراسة عالمية أُجريت على ٢٠٠٠ طفل وُلِدَ كان لديهم استسقاء كلوي) :

سبب التضيق الخلقي	العدد	النسبة	دراسة Johnston Etal
تضيق حقيقي	١٠	٦٦,٦%	٥٠%
وعاء شاذ	٣	٢٠%	٣٠%
التصاقات شديدة	١	٦,٦%	١٠%
ضخامة عضلية	١	٦,٦%	١٠%
المجموع	١٥	١٠٠%	١٠٠%

وبالمقارنة بين دراستنا و دراسة Johnston عبر جدول أعمدة المقارنة نلاحظ وجود فروق بسيطة بين الدراستين كما نلاحظ أن السبب الأكثر شيوعاً لتضيق الوصل الحويضي الحالبى الخلقي هو التضيق الحقيقي الناتج عن قطعة الوصل الضيقة و العديمة الفعالية العضلية .



كما تمّ إجراء تشريح مرضي لثمان حالات فقط من الحالات الخمسة عشر و كانت النتائج كما يلي :

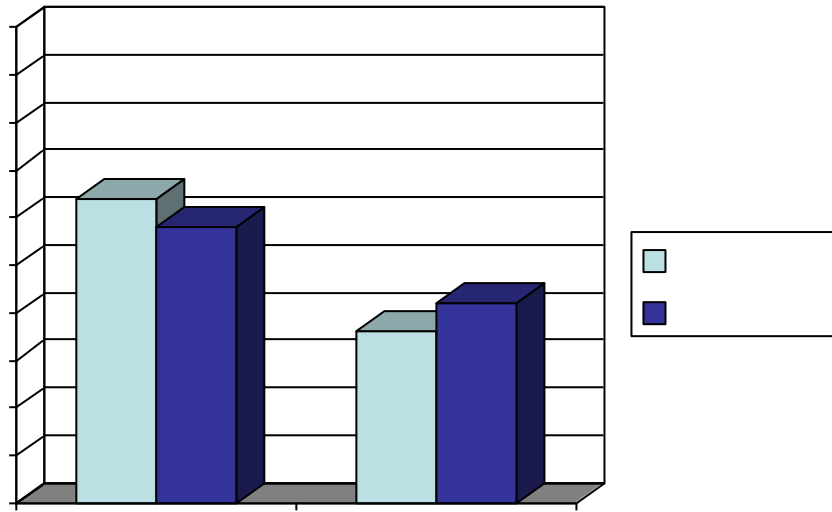
التشريح المرضي الوصلي	العدد
- تليف في الوصل	٥
- فرط تصنع عضلي	٢
- غياب الخلايا العقدية	١

٢- الجنس :

توزعت الإصابة بالوصل الحويضي الحالبى الخلقي حسب الجنس على النحو التالي:

الجنس	العدد	النسبة	Johnston
ذكور	١٤	%٦٤	%٥٨
إناث	٨	%٣٦	%٤٢
المجموع	٢٢	%١٠٠	%١٠٠

يلاحظ مما سبق زيادة حدوث المرض عند الذكور عن الإناث بنسبة ١\٢ تقريباً و
السبب غير معروف .



٣- القصة العائلية :

لا توجد قصة عائلية صريحة ولكن يوجد قصة حصيات بولية عند قرابة من الدرجة الأولى في سبع حالات من الحالات الاثني و العشرين .

٤- قصة الحمل والولادة :

تمّ اكتشاف الاستسقاء الكلوي أثناء الفحص الروتيني بالايكوغرافي خلال الحمل لحالة واحدة فقط وتمت متابعتها طوال فترة الحمل وما بعد الولادة إلى أن تم إجراء العمل الجراحي لها .

كما وجد نقص في السائل الأمنيوسي في حالتين :

الأولى ظهر أن لديها تضيق في الوصل الحويضي الحالبى في الجانبين .
الثانية ظهر أن لديها تضيق وصل أحادي الجانب مع نقص تصنع كلوي في الجانب الآخر .

٥- التشوهات المرافقة :

أمكن كشف تسع حالات ترافقت بتشوهات خلقية :
٨ حالات تضمنت تشوهات بولية تناسلية و حالة واحدة فقط كان فيها فتحة بين البطينين .

وقد توزعت الحالات كما في الجدول التالي :

		VSD

علماً بأن بقية حالات التضيق وعددها ١٣ كانت بدون تشوهات مرافقة .

٦- نوع التضيق : كما هو مبين في الجدول التالي :

johnston			

٧- جهة التضيق :كما في الجدول التالي :

johnston			

من الجدولين السابقين نجد أن معظم تضيقات الوصل الحويضي الحالبي الخلقي أحادية الجانب وأغلب الإصابات تحدث على الجانب الأيسر .

٨- السريريات : كما في الجدول التالي :

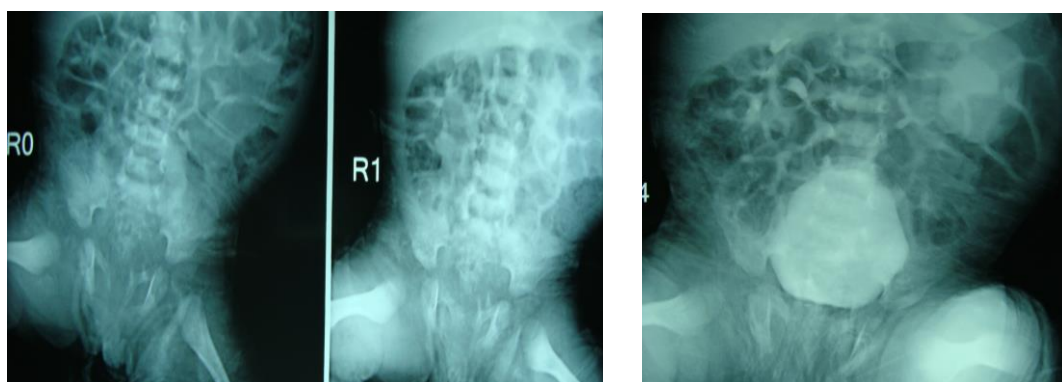
يتبين من الجدول السابق أن غالبية الحالات تتظاهر بكتلة بطنية مع أعراض غير نوعية و نادراً ما تتظاهر بأعراض بولية .

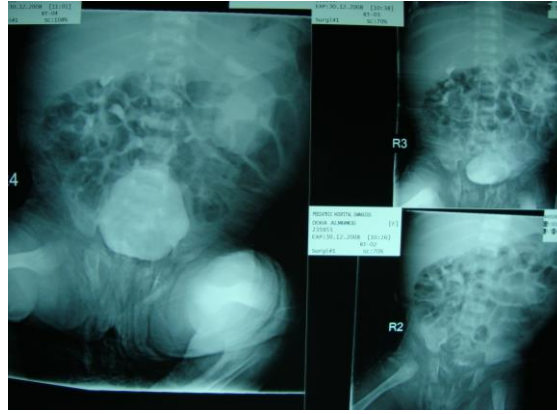
٩- الفحوص الشعاعية:

أ- الصورة الشعاعية الظليلة بالطريق النازل IVP و الرينوغرام :
تم إجراء IVP للاثني و الثلاثين حالة استسقاء كلوي شديد وبعض حالات الاستسقاء الكلوي الخفيف المشخصة عبر الايكو وذلك خلال شهر تقريباً، علماً بأن IVP يعد من أهم الوسائل المشخصة لتضييق الوصل الحويضي الحالب في مستشفى الأطفال الجامعي و لا يتم إجراء الرينوغرام إلا في حال فشل IVP .
و قد كانت نتائج التصوير مشخصة لاثنتي عشرة حالة من حالات التضييق الاثنين والعشرين .

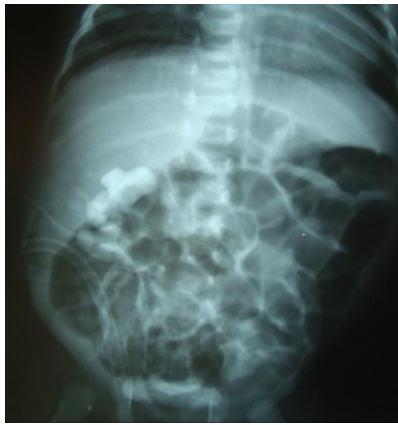
حيث كانت النتائج كما في الجدول التالي :

ففي ١٢ حالة كان لدينا استسقاء الحويضة و الكؤيسات أو الحويضة لوحدها مع تأخر مرور المادة الظليلة إلى القطعة القريبة من الحالب وذلك في أحد الجانبين .
في حين لم يكن IVP مشخّصاً للتضييق في بقية الحالات العشر وتم اللجوء إلى الصورة الشعاعية الظليلة بالطريق النازل بالجرعة المضاعفة أو الرينوغرام مع المدرّات لتشخيص الحالة .

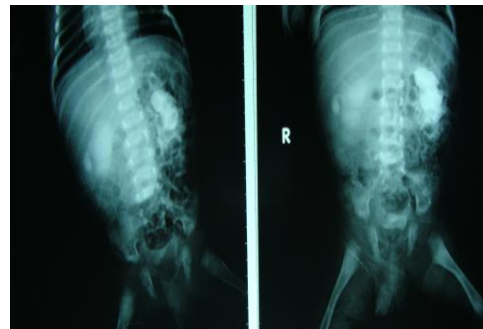
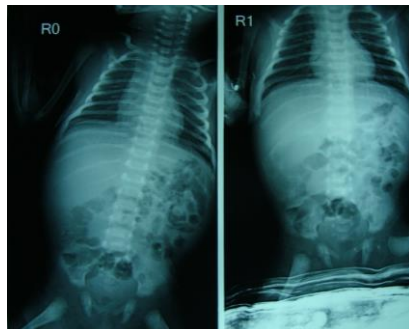




لاحظ زيادة تراكم المادة الظليلة في حويضة وكؤيسات الكلية اليسرى دون ارتسام الحالب



غياب ارتسام الكلية اليسرى بعد عدة ساعات من حقن المادة الظليلة



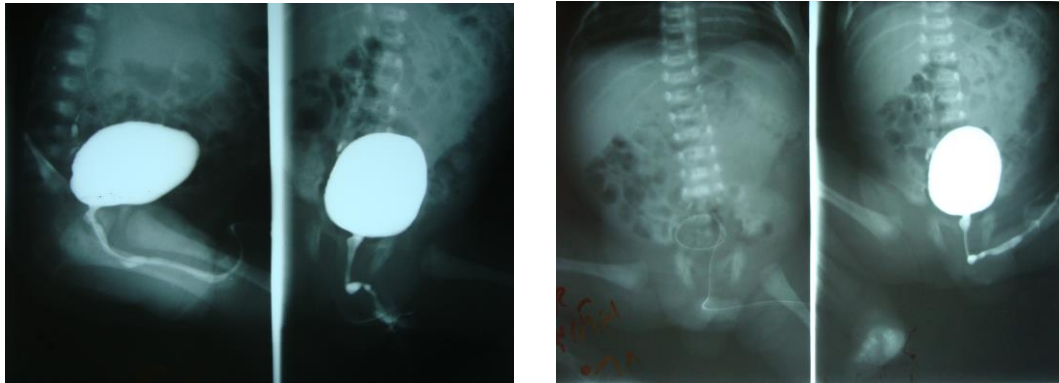
استسقاء الكليتين اليمنى و اليسرى دون مرور المادة الظليلة إلى أي من الحالبين

ب- الصورة الشعاعية الظليلة بالنازل والجرعة المضاعفة :
أجريت هذه الصورة لخمس حالات من الحالات العشر التي لم تشخصها صور IVP
العادية .

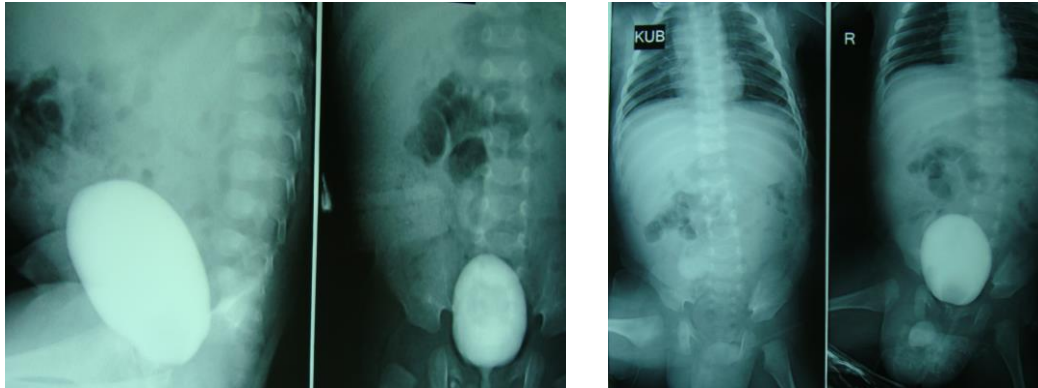
كانت النتائج كما يلي :
عدم إفراز المادة الظليلة خلال ٢٤ ساعة من المراقبة بعد حقن المادة الظليلة في
حالتين .

في حين ظهر إفراز قليل في ثلاث حالات فقط .
ت- صورة المثانة بالطريق الراجع: VCU
تم إجراء هذه الصورة لكل حالة من حالات التضيق الاثني و العشرين فكانت النتائج
كما يلي :

ظهر جذر مثاني حالي خفيف في حالتين فقط (٩٠،١%) كانت إحداها في نفس جهة
الاستسقاء و الأخرى بالجهة المقابلة لجهة الاستسقاء .



لاحظ الجذر المثاني الحالي الخفيف في الأيمن علماً بوجود تضيق وصل حويضي حالي في الأيسر



عدم وجود جذر مثاني حالي في أي من الجهتين علماً بوجود تضيق وصل حويضي حالي في الجهتين

ث- الايكوغرافي :

تم تشخيص كل حالات الاستسقاء الكلوي السبعين عبر الايكوغرافي مع تحديد درجة الاستسقاء حسب التالي :

درجة ٠

لا يوجد استسقاء .

درجة ١ :

توسع حويضة خفيف (أقل من ٧ ملم) .

درجة ٢ :

توسع حويضة شديد (أكثر أو يساوي ٧ ملم) بدون

استسقاء الكؤيسات .

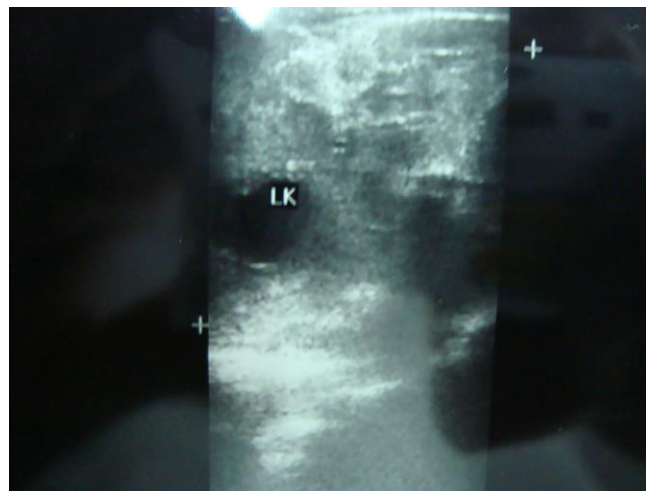
درجة ٣ :

استسقاء الحويضة والكؤيسات .

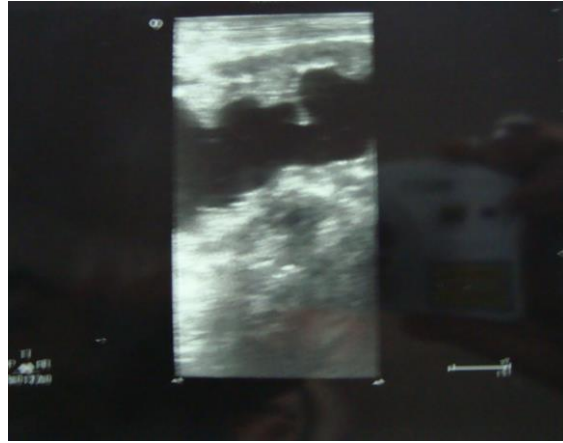
درجة ٤ :

استسقاء مع ترقق القشر .

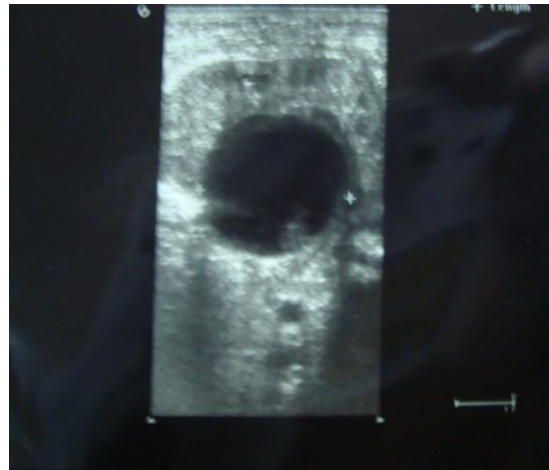
و تم اعتبار الدرجة ١ و ٢ استسقاء كلوي خفيف بينما اعتبرت الدرجة ٣ و ٤ استسقاء كلوي شديد .



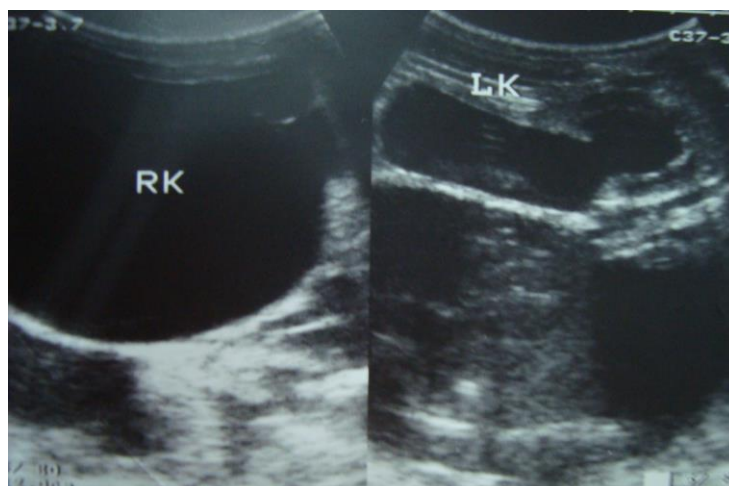
استسقاء كلية يسرى درجة ١



استسقاء كلية يسرى درجة ٣



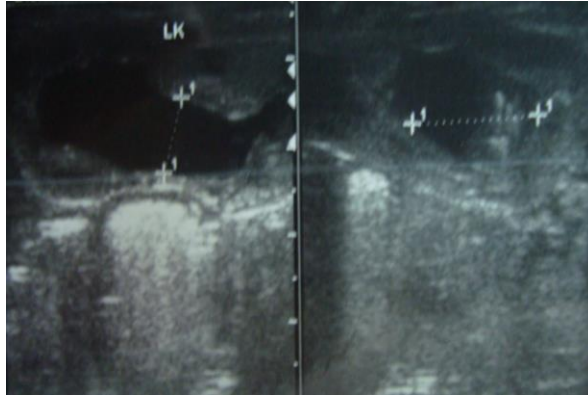
استسقاء كلية يسرى درجة ٢



استسقاء في الكلتيين درجة ٤



استسقاء كلية يسرى درجة ٣



استسقاء كلية يسرى درجة ٣

فظهر لدينا ٣٢ حالة استسقاء شديد (منها ١٩ حالة تضيق وصل) و ٣٨ حالة استسقاء خفيف (منه ٣ حالات تضيق وصل) .

و لدى متابعة حالات الاستسقاء الكلوي خفيف الدرجة عبر الايكوغرافي خلال شهرين إلى ثلاثة أشهر بعد تشخيص الاستسقاء تبين زوال الاستسقاء الكلوي في ٢٠ حالة منها .

في حين لوحظ زوال الاستسقاء في حالتين فقط من حالات الاستسقاء الكلوي الشديد . وتم محاولة الربط بين الاستسقاء الكلوي الشديد المُشخَّص بالايكوغرافي عند الولدان وبين تضيق الوصل الحويضي الحالب الخلفي الذي تم تشخيصه عبر IVP وفي بعض الحالات عبر الرينوغرام .

فتم إنشاء جدول كاي مربع لهذا الغرض على الشكل التالي :

```
-----
Crosstabulations and Chi Square
~NULL
-----
```

			TOTAL
	١٩	١٣	٣٢
	٣	٣٥	٣٨
TOTAL	٢٢	٤٨	٧٠
	٣١,٤	٦٨,٦	١٠٠,٠

Statistic	DF	Value	p-value
Chi-Square	١	٢١,٣٦٢	<٠,٠٠١

Relative Risk	٧,٥٢١
Sensitivity	.٨٦٤
Specificity	.٧٢٩

Sensitivity, Specificity and RR calculations are based on a table where the cells are in the following pattern:

TP FP
FN TN

T=True, F=False, P=Positive, N=Negative

وحسب قيمة P السابقة (٠,٠٠١) نجد أن هناك علاقة وربط مهم بين الاستسقاء الكلوي الشديد المشخص عند الولدان وبين تضيق الوصل الحويضي الحالب الخلفي يتمثل بأن الغالبية العظمى من حالات الاستسقاء الكلوي المشخصة عند الولدان عبر الايكو غرافي تعود لتضيق الوصل الحويضي الحالب الخلفي .

ولكن نظراً لانخفاض الحساسية نسبياً و النوعية (حسب إحدى الدراسات العالمية كانت الحساسية ٨٨% و النوعية ٨٥%) يبقى الايكو غرافي مشخّصاً للاستسقاء الكلوي واختبار ماسح لكشف التضيق دون أن يكون مشخّصاً له .

١٠- المعالجة :

أ- المعالجة المحافظة :

أجري فحص البول و الراسب لجميع حالات الدراسة، ٩ حالات منها (٤١%) ترافقت ببيلة قحجية عولجت بالتصادات حسب الزرع و من ثم أجري العمل الجراحي بعد تعقيم البول .

ب- المعالجة الجراحية :

أجريت المعالجة الجراحية لخمسة عشرة حالة، و كانت طرق الجراحة :
تفميم الكلية –استئصال الكلية – التصنيع الحويضي الحالي .

الطريقة الجراحية	العدد	النسبة
تفميم الكلية	١	٦,٦%
استئصال الكلية	٢	١٣,٣%
تصنيع حويضي حالي	١٢	٨٠%

١١- اختلاطات العمل الجراحي :

كانت اختلاطات العمل الجراحي هي الإنتان و الحصيات و التضيق وذلك في خمس حالات متتابعة كالتالي :

الاختلاطات	العدد
------------	-------

الإنتان البولي	٣
الحصيات	١
النكس	١

نجد مما سبق أن الإنتان البولي هو أشيع اختلاط بعد العمل الجراحي رغم تطبيق الصادات الوقائية .

حدثت الحصة البولية بعد العمل الجراحي بشهرين .

١٢ - متابعة بعد العمل الجراحي :

تمت المتابعة بعد العمل الجراحي عبر التحاليل المخبرية للكلية و صور ال IVP وذلك لتسع حالات من حالات التضيق .

ففي احدى حالات القصور الكلوي تحسنت الوظيفة الكلوية بعد إجراء التصنيع الحويضي الحالبي لأحد الوصلين المتضيقين خلال أسبوع من العمل الجراحي .

أُجريت الصورة الظليلة بالطريق النازل لتسع حالات بعد ٤ أشهر تقريباً من العمل الجراحي وكانت النتائج كما يلي :

النتائج	العدد	النسبة	عالمياً
تحسن	٥	%٥٥,٥	%٥٨
عدم تحسن	٣	%٣٣,٣	%٣٧
تراجع	١	%١١,١	%٦,٧

١٣ - النتائج والتوصيات :

- إنَّ لِّلإيكوغرافي دور كبير كاختبار ماسح للاستسقاء الكلوي وتحديد درجة هذا الاستسقاء .

- إنَّ الایکوغرافي غير قادر لوحده على تشخيص تضيق الوصل الحويضي الحالبي ولا بدَّ من إشراك الرینوغرام في ذلك ، رغم وجود ارتباط شديد بين الاستسقاء الكلوي الشديد (الدرجة ٣ و ٤) و تضيق الوصل ، علماً بأن عدم وجود استسقاء يعني عدم وجود تضيق في الوصل الحويضي الحالبي .
- كما أنَّ للایکوغرافي دور هام في متابعة حالات تضيق الوصل الحويضي الحالبي غير المصلح جراحياً، حيث يُجرى كل ٣-٦ أشهر وذلك بالإضافة للتحاليل المخبرية المتعلقة بالوظيفة الكلوية .
- ليس للایکوغرافي أي دور في متابعة حالات التضيق المصلحة جراحياً ، وذلك لأنَّ الحويضة والكؤيسات تبقى مستسقية حتى بعد العمل الجراحي.
- تبقى أهمية الایکوغرافي كبيرة في كونه جهاز يعتمد على أشعة غير مؤينة وبأنَّه قليل الكلفة المادية وسهل الاستخدام .
- يفضلُّ الابتعاد ما أمكن عن استخدام تصوير IVP كونه يستخدم أشعة مؤينة ولعدم وضوح الصور بشكل عام ، بالإضافة إلى عدم القدرة على استخدامه في جميع الحالات و كلفته المادية العالية نسبياً .
- من المهم جداً كشف الاستسقاء الكلوي وتشخيص تضيق الوصل الويضي الحالبي بسن مبكر، وذلك عبر الایکوغرافي كاختبار ماسح و الرینوغرام كاختبار مشخَّص ، خاصةً في حالات تضيق الوصل الحويضي الحالبي أحادي الجانب حيث تتأخر الأعراض إلى سن الطفولة المتأخرة ، نظراً لضعف نتائج العمل الجراحي المُجرى بعد عمر السنة إلى سنتين .
- لاحظنا كشف الاستسقاء الكلوي عند الجنين أثناء الحمل في حالة وحيدة فقط ، لذلك يفضلُّ إجراء الایکوغرافي أثناء الحمل بيدٍ خبيرة .

المراجع

- ١- Bagley DH, Liu JB: Endoureteral Sonography To define the anatomy of the obstructed ureteropelvic junction. urol clin north. Am . ٢٠٠٠ May . ٢٥(٢): ٢٧١-٩
- ٢- Niem Czyk p , kirsch EB, Zeigevl : Use Of diuretic renogram in evaluation of patients before and after endopyelotomy. Urology ٢٠٠٤ Feb, ٥٣(٢): ٢٧١-٥
- ٣- William D. Middleton , Alfred B. Ku , Barbaras-Hertzberg: The Requisites .
second edition ٢٠٠٤
The Kidney : ١٠٣-١٥٢
- ٤- Figenshau RS , Clayman RV : Endourologic options for management of ureteropelvic junction obstruction in the pediatric patient . Urol Clin North Am ٢٠٠٢ May, ٢٥(٢): ١٩٩-٢٠٩
- ٥- Johnston JH, Evans JP, Glassberg KI: Pelvic Hydrone Phrosis IN Children , areview Of ٢١٩ Eerrsnal E sel-Juvol ٢٠٠٤ Jan, ١١٧(١) : ٩٧-١٠١

