Study of the Methods Used in the Initial Management of Upper Urinary Tract Obstruction

Shoayb Rajab[*]
Dr. Aiman Harfoush[**]
Dr. Mohammad Kinaan[***]

(Received 24 / 10 / 2025. Accepted 30 / 12 / 2025)

□ ABSTRACT □

Upper urinary tract obstruction accounts for about 10% of the causes of renal failure, and accordingly, immediate intervention is required to remove the obstruction and restore kidney function. The aim of the study was to examine the methods used in the initial management of upper urinary tract obstruction, which include ureteral catheterization (DJ) and percutaneous nephrostomy tube (PCN), with the goal of selecting the best method with the least impact on the patient's quality of life. The study included 120 patients attending the Urosurgery Department at Latakia University Hospital. They were divided into two groups: 64 patients were initially managed by ureteral catheter insertion, and 56 patients were managed by percutaneous nephrostomy tube insertion. The causes of obstruction were studied, and patients were followed up after the intervention with data recorded. The study showed the superiority of the percutaneous nephrostomy tube over the ureteral catheter in restoring renal function in patients with obstructive renal failure. The study recommends the use of percutaneous nephrostomy tube in managing complex obstruction cases while retaining the ureteral catheter for less complicated cases.

Keywords: Upper urinary tract obstruction, ureteral catheter, percutaneous nephrostomy tube, quality of life questionnaire.

Copyright : Latakia University Journal (formerly Tishreen) - Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

[*] **MSc Student - Department of Surgery (Urology), Faculty of Medicine, Latakia University (formerly Tishreen), Latakia, Syria. shoayb.rajab@latakia-univ.edu.sy**
[**] **Professor - Department of Surgery, Faculty of Medicine, Latakia University (formerly Tishreen), Latakia, Syria.**
[***] **Professor - Department of Surgery, Faculty of Medicine, Latakia University (formerly Tishreen), Latakia, Syria.**

دراسة الطرق المتبعة في التدبير الأولي لانسداد السبيل البولي العلوي

شعيب رجب*

د. أيمن حرفوش**

د. محمد كنعان***

(تاريخ الإيداع 24 / 10 / 2025. قبل للنشر في 30 / 12 / 2025)

□ ملخّص □

يشكل انسداد السبيل البولي العلوي حوالي 10% من أسباب القصور الكلوي، وبناء عليه يكون التداخل الفوري مطلوباً لإزالة العائق الانسدادي واستعادة الوظيفة الكلوية. هدف البحث إلى دراسة الطرق المتبعة في التدبير الأولي لانسداد السبيل البولي العلوي والتي تتضمن القثطار الحالبي (DJ) وأنبوب فغر الكلية عبر الجلد ((PCN، بهدف اختيار الطريقة الأفضل والأقل تأثيراً على نوعية حياة المريض. شملت الدراسة 120 مريضاً من المرضى المراجعين لشعبة الجراحة البولية في مستشفى اللاذقية الجامعي، تم تقسيمهم لمجموعتين، 64 مريضاً تم تدبيرهم أولياً بتركيب قثطار حالبي و56 مريضاً تم تدبيرهم بتركيب أنبوب فغر الكلية عبر الجلد. تمت دراسة أسباب الانسداد ومتابعة المرضى بعد التداخل وتسجيل البيانات. أظهرت الدراسة تفوق أنبوب فغر الكلية عبر الجلد على القثطار الحالبي في استعادة الوظيفة الكلوية لدى مرضى القصور الكلوي الانسدادي. توصي الدراسة بأنبوب فغر الكلية عبر الجلد في تدبير حالات الانسداد المعقدة والاحتفاظ بالقثطار الحالبي للحالات الأقل تعقيداً.

الكلمات المفتاحية: الانسداد البولي العلوي، القثطار الحالبي، أنبوب فغر الكلية عبر الجلد، استبيان نوعية الحياة.

حقوق النشر: مجلة جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً)- سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص CC BY-NC-SA 04

* طالب ماجستير – قسم الجراحة (الجراحة البولية)، كلية الطب البشري، جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً)، اللاذقية، سوريا. shoayb.rajab@latakia-univ.edu.sy

** أستاذ – قسم الجراحة، كلية الطب البشري، جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً)، اللاذقية، سوريا.

*** أستاذ – قسم الجراحة، كلية الطب البشري، جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً)، اللاذقية، سوريا.

مقدمة:

يعتبر انسداد السبيل البولي العلوي من الاضطرابات البولية الهامة، حيث يشكل ما يقارب 10% من أسباب القصور الكلوي الانسدادي [1].

يعرّف الزرام أو انقطاع البول Anuria وهو أحد أهم أعراض القصور الكلوي الانسدادي، بأنه إفراز بول أقل من 100 مل خلال 24 ساعة [2].

تتضمن الأسباب المؤدية إلى انسداد السبيل البولي العلوي قائمة كبيرة، وأهمها:

- السبب الحصوي: بما فيه حصيات الكلية والحالب.
- السبب الورمي: أورام الكلية–أورام المثانة–أورام الجهاز المفرغ–سرطان البروستات–أورام غير بولية (سرطان الكولون والمستقيم–سرطان عنق الرحم...إلخ).
- أسباب أخرى: (التداخلات الجراحية على المستقيم والرحم مثلاً).

قد يؤدي انسداد السبيل البولي العلوي أحادي الجانب أو ثنائي الجانب إلى مجموعة من التغيرات الهيموديناميكية حيث يرتفع الضغط داخل الأنابيب الكلوية نتيجة ارتفاع الضغط داخل الحالب مما يؤدي إلى انخفاض معدل الرشح الكبي [3,4].

إن العاملين الأكثر أهمية في التأثير على استعادة الكلية لوظيفتها بعد الانسداد هما شدة ومدة الانسداد، حيث أظهرت الدراسات على النماذج الحيوانية أن استعادة الوظيفة الكلوية –بشكل كامل–ممكنة إذا تم إزالة الانسداد أحادي الجانب خلال الأيام السبعة الأولى من حدوثه. أما إذا تم إزالة الانسداد خلال أربعة عشر يوماً، فيمكن استرجاع نحو 73% من معدل الرشح الكبي، بينما تنخفض هذه النسبة إلى 30% في حال استمرار الانسداد لمدة 28 يوماً. وفي حال استمراره لستة أسابيع، تصبح استعادة معدل الرشح الكبي غير ممكنة. عند البشر، وُجِد أن تأخر إزالة الانسداد لأكثر من أسبوعين ينقص من الوظيفة الكلوية على المدى الطويل ويزيد من احتمالية تطور ارتفاع توتر شرياني [5,6].

تتنوع الاستقصاءات المتبعة في تشخيص انسداد السبيل البولي العلوي بدءاً من التصوير بالأمواج فوق الصوتية (كوسيلة أولية) وصولاً إلى التصوير المقطعي المحوسب والاستقصاءات التنظيرية (تنظير الحالب–تنظير المثانة الذي قد يساعدنا في تشخيص سبب الانسداد) وغيرها من الاستقصاءات المتممة.

تتضمن الطرق المتبعة في التدبير الأولي لانسداد السبيل البولي العلوي كلاً من:

- القثطار الحالبي (DJ): تم وصفه للمرة الأولى عام 1967 بواسطة Zimskind وزملائه [7]. وهو عبارة عن أنبوب رفيع مجوف ومثقب وله نهايتان ملتفتان إحداهما لتثبيت القثطار في الحويضة الكلوية والأخرى لثبيته في المثانة [8]. يلعب القثطار الحالبي دوراً هاماً في تدبير الانسداد سواء كان حصوياً أو ورمياً أو بسبب تضيق ناجم عن مداخلة طبية أو إنتان وسواء ترافق بقصور كلوي أو ألم أو إنتان معند [9–11]. إلا أن هناك مجموعة من الاختلاطات الممكن حدوثها أثناء تركيبه وهي انثقاب الحالب أو الجهاز المفرغ للكلية وهجرة القثطار والتكلس وحدوث أعراض بولية سفلية أو إنتان [12–14].
- أنبوب فغر الكلية عبر الجلد (PCN): أجري فغر الكلية عبر الجلد للمرة الأولى عام 1955م من قبل الجرّاح السويدي Goodwin وزملاؤه واعتبرت نقطة تحوّل في تاريخ التداخلات البولية [15]. وهو عبارة عن قثطار يتم إدخاله عبر الجلد وصولاً إلى الجهاز المفرغ للكلية، بتوجيه الأشعة السينية أو الإيكو. وهو يؤمن نزحاً

خارجياً للبول والمواد القيحية المتجمعة في الجهاز المفرغ. من المضاعفات المحتمل حدوثها أثناء تركيبه النزف الجسيم والبيلة الدموية المجهرية والألم والتسريب البولي وتشكل القشرة الصلبة (التكلس)، وفي بعض الحالات ريح صدرية وإنتان [16–18].

استبيان نوعية الحياة Euro Qol EQ-5D-5L هو استبيان قياسي عالمي لتقييم نوعية الحياة المرتبطة بالصحة، يتألف من صفحتين تحتوي على نظام EQ-5D-5L الوصفي وهو يتألف من خمسة أبعاد تتضمن التنقل والعناية بالنظافة الشخصية وأداء ممارسة الفعاليات اليومية والألم والقلق والاكتئاب، ومقياس EQ التناظري البصري EQ-VAS وهو خط عمودي من 0 إلى 100، ويقوم المريض بوضع إشارة تمثل تقدير صحته بشكل عام [19–21].

أهمية البحث وأهدافه:

تأتي أهمية هذا البحث من شيوع انسداد السبيل البولي العلوي الممكن حدوثه لأسباب متعددة، ونظراً لكونه سبباً مهماً لحدوث الإنتان والقصور الكلوي، حيث سيتم في هذا البحث دراسة الطرق المتبعة في التدبير الأولي لانسداد السبيل البولي العلوي في مستشفى اللاذقية الجامعي وتوثيق مزايا واختلاطات كل طريقة ومقارنة النتائج مع الدراسات العالمية، واستنتاج المعايير والتوصيات التي تمكننا من تحديد الطريقة الأمثل في تدبير الانسداد البولي العلوي والتي تملك نتائج أفضل وتأثيرات أقل على نوعية حياة المريض.

هدف البحث: يهدف البحث إلى دراسة الطرق المتبعة في التدبير الأولي لانسداد السبيل البولي العلوي {القثطار الحالبي (DJ)–أنبوب فغر الكلية عبر الجلدPCN)} والمقارنة بينها من حيث استطباب التداخل والنتائج والاختلاطات ونوعية حياة المريض بعد الإجراء بهدف اختيار الطريقة الأفضل والأقل تأثيراً على نوعية حياة المريض.

طرائق البحث ومواده:

نمط الدراسة الإحصائية:

- تصميم الدراسة: دراسة سريرية استقبالية (Prospective).
- الإحصاء الوصفي Description Statistical: ويتضمن متغيرات كمية quantitative بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت، ومتغيرات نوعية qualitative بالتكرارات والنسب المئوية.
- الإحصاء الاستدلالي Inferential Statistical بالاعتماد على قوانين الإحصاء:

اختبار Independent T Student لدراسة فروق المتوسطات بين مجموعتين مستقلتين.

اختبار Chi-square لدراسة العلاقة بين المتغيرات النوعية.

اختبار Friedman Test للمقارنة بين متوسط عدة مجتمعات مترابطة.

اعتبرت النتائج هامة احصائياً مع p-value < 5%

مكان وزمان الدراسة: شملت الدراسة عدد من مرضى انسداد السبيل البولي العلوي المراجعين لشعبة الجراحة البولية في مستشفى اللاذقية الجامعي والمحققين لمعايير الاشتمال، خلال الفترة الزمنية 2024–2025.

معايير الادخال: مرضى انسداد السبيل البولي العلوي المراجعين لشعبة الجراحة البولية في مستشفى اللاذقية الجامعي الذين لديهم استطباب للتدبير الأولي باستخدام القثطار الحالبي أو باستخدام أنبوب فغر الكلية عبر الجلد.

معايير الاستبعاد:

- التشوهات والتضيقات الخلقية المنشأ – المرضى غير القادرين على الإجابة على استبيان نوعية الحياة
- عدم استقرار الحالة الهيموديناميكية – وجود اعتلالات تخثر غير مصححة

طريقة العمل:

شملت عينة البحث 120 مريضاً من المرضى المراجعين لشعبة الجراحة البولية في مستشفى اللاذقية الجامعي والمحققين لمعايير الاشتمال في الفترة الزمنية ما بين 2024–2025.

بعد التأكد من تحقيق المرضى لمعايير الإدخال، تم أخذ الموافقة المستنيرة من المريض مع إعلامه بالفائدة المرجوة من هذه الدراسة.

تم أخذ قصة سريرية مفصلة وإجراء دراسة صدوية للجهاز البولي عند جميع المرضى لتأكيد وجود استسقاء كلوي وتحديد جهة ودرجة الاستسقاء ومحاولة تحديد سبب الانسداد باستخدام الإيكو.

تمت دراسة الأسباب المؤدية للانسداد حسب السبب، وباستخدام الاستقصاءات الشعاعية والتنظيرية المناسبة.

تم إجراء الاستقصاءات المخبرية التالية: تعداد عام وصيغة والزمرة الدموية–كرياتينين المصل والبولة الدموية–سكر الدم–فحص بول وراسب–زرع بول عند وجود إنتان، والتأكد من إيقاف المميعات.

تم تقسيمهم إلى مجموعتين:

- المجموعة الأولى: تضمنت المرضى الذين تم استخدام القثطار الحالبي لديهم كوسيلة أولية في التدبير.
- المجموعة الثانية: مرضى تم استخدام أنبوب فغر الكلية عبر الجلد لديهم كوسيلة أولية في التدبير.

مع مراعاة وجود أحد الاستطبابات التالية للتداخل: قصور كلوي–إنتان–ألم معند، وتحديد سبب الانسداد حصوي أو ورمي أو تضيق لأسباب أخرى.

متابعة المرضى وتسجيل مدة الإقامة في المشفى مع مراقبة تحسن الحالة العامة وتسجيل الاختلاطات لكلا الوسيلتين مع مراقبة القيم المخبرية وتسجيل المدة اللازمة لعودتها إلى الخط القاعدي أو القيم الطبيعية.

تم التركيز على نوعية حياة المرضى بعد التداخل خلال اليوم الأول من التداخل وبعد أسبوعين، حيث تم تحديد ذلك بالإجابة على استبيان نوعية الحياة Euro Qol Eq-5D-5L.

النتائج والمناقشة:

تراوحت أعمار المرضى المشمولين في الدراسة ما بين 15–88 عاماً بمتوسط 49 عاماً.

- **توزع مرضى الدراسة حسب سبب الانسداد**

كان سبب الانسداد حصوياً لدى 77 مريضاً من مرضى الدراسة بنسبة 64.2%، وورمياً لدى 28 مريضاً بنسبة 23.3%، في حين كان الانسداد لأسباب أخرى لدى 15 مريضاً بنسبة 12.5% كما هو موضح في الجدول (1).

الجدول (1) توزع مرضى الدراسة حسب سبب الانسداد.

سبب الانسداد	عدد المرضى	النسبة المئوية
حصوي	77	64.2%
ورمي	28	23.3%
الانسداد لأسباب أخرى	15	12.5%
المجموع	120	100%

- **توزع مرضى الدراسة حسب الجنس**

بلغ عدد المرضى الذكور في الدراسة 70 مريضاً بنسبة 58.3%، أما عدد المريضات الإناث فقد بلغ 50 مريضة بنسبة 41.7% كما هو موضح في الجدول (2).

الجدول (2) توزع مرضى الدراسة حسب الجنس

الجنس	عدد المرضى	النسبة المئوية
الذكور	**70**	**58.3%**
الإناث	**50**	**41.7%**
المجموع	**120**	**100%**

لم يكن هناك فرق إحصائي معنوي في توزع الجنس بين مجموعتي الدراسة على اختلاف الأسباب المؤدية للانسداد، كما هو موضح في الجدول (3).

الجدول (3) توزع مرضى الدراسة بشكل مفصل تبعاً لسبب الانسداد حسب الجنس ونوع التدبير.

	الجنس	DJ	PCN	P Value
الانسداد حصوي المنشأ	**الذكور**	34 (69.4%)	18 (64.3%)	0.645
	الإناث	15 (30.6%)	10 (35.7%)	
	المجموع	49(63.6%)	28 (36.4%)	
الانسداد ورمي المنشأ	**الذكور**	5(55.6%)	11 (57.9%)	0.91
	الإناث	4(44.4%)	8 (43.2%)	
	المجموع	9	19	
الانسداد لأسباب أخرى	**الذكور**	1(16.7%)	1(11.1%)	1
	الإناث	5(83.3%)	8(88.9%)	
	المجموع	6(40% من مجمل مرضى الأسباب الأخرى)	9(60%من مجمل مرضى الأسباب الأخرى)	

- **توزع المرضى حسب درجة الاستسقاء**

كان الاستسقاء من الدرجة الثانية أكثر درجات الاستسقاء مشاهدة لدى مرضى مجموعة القثطار الحالبي (بنسبة 46.9%)، بالمقابل كان الاستسقاء من الدرجة الثالثة أكثر درجات الاستسقاء مشاهدة لدى مرضى مجموعة أنبوب فغر الكلية PCN (بنسبة 51.8%)، كما هو موضح في الجدول (4).

الجدول (4) توزع مرضى الدراسة حسب درجة الاستسقاء.

	PCN	DJ
درجة أولى	-2(3.6%)	-8(12.5%)
درجة ثانية	-9(16.1%)	-30(46.9%)
درجة ثالثة	-29(51.8%)	-18(28.1%)
درجة رابعة	-16(28.5%)	-8(12.5%)
المجموع	56	64

- **توزع المرضى حسب جهة التداخل ونوع التدبير**

كان الانسداد ثنائي الجانب لدى 48 مريضاً من مرضى الدراسة وبنسبة 40%، في حين كان الانسداد في الجهة اليسرى لدى 42 مريضاً وبنسبة 35%، أما الانسداد في الجهة اليمنى فقد شوهد لدى 30 مريضاً من مرضى الدراسة بنسبة 25%، كما هو موضح في الجدول (5).

الجدول (5) توزع مرضى الدراسة حسب جهة التداخل.

جهة التداخل	عدد المرضى	النسبة
ثنائي الجانب	48	40%
أيسر معزول	42	35%
أيمن معزول	30	25%

تم استخدام القثطار الحالبي كتدبير أولي لانسداد السبيل البولي العلوي لدى 64 مريضاً من مجمل مرضى الدراسة بنسبة 53.3%، في حين تم استخدام أنبوب فغر الكلية عبر الجلد PCN كتدبير أولي للانسداد لدى 56 مريضاً من مجمل مرضى الدراسة بنسبة 46.7%، كما هو موضح في الجدول (6).

الجدول (6) توزع مرضى الدراسة حسب نوع التدبير.

نوع التدبير	عدد المرضى	النسبة
القثطار الحالبي DJ	64	53.3%
أنبوب فغر الكلية عبر الجلد PCN	56	46.7%

لم يكن هناك فرق ذو دلالة إحصائية بين مجموعتي الدراسة حسب جهة التداخل على اختلاف الأسباب المؤدية للانسداد، كما هو موضح في الجدول (7).

الجدول (7) توزع عينة الدراسة بشكل مفصل تبعاً لسبب الانسداد حسب جهة التداخل ونوع التدبير.

	جهة التداخل	DJ	PCN	P Value
الانسداد حصوي المنشأ	ثنائي الجانب	13 (26.5%)	12 (42.9%)	
	أيسر معزول	24 (49%)	6 (21.4%)	0.057
	أيمن معزول	12 (24.5%)	10 (35.7%)	
الانسداد ورمي المنشأ	ثنائي الجانب	7(77.8%)	15(78.9%)	
	أيسر معزول	1(11.1%)	1(5.3%)	0.82
	أيمن معزول	1(11.1%)	3(15.8%)	
الانسداد لأسباب أخرى	ثنائي الجانب	0	1(11.1%)	
	أيسر معزول	5(83.3%)	5(55.6%)	0.48
	أيمن معزول	1(16.7%)	3(33.3%)	

- **توزع مرضى الدراسة حسب استطباب التداخل**

كان استطباب التداخل الأكثر شيوعاً هو الترفع الحروري، حيث شوهد لدى 70 مريضاً من مجمل مرضى الدراسة بنسبة 58.3%، وتلاه القصور الكلوي لدى 47 مريضاً بنسبة 39.2% ومن ثم الألم المعند لدى 3 مرضى بنسبة 2.5%، كما هو موضح في الجدول (8).

الجدول (8) توزع عينة الدراسة حسب استطباب التداخل.

استطباب النزح	عدد المرضى	النسبة
الترفع الحروري	70	58.3%
القصور الكلوي	47	39.2%
الألم المعند	3	2.5%

أظهرت الدراسة لدى مرضى الانسداد حصوي المنشأ وجود فارق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة، مع عدم وجود فارق إحصائي هام بينهما لدى مرضى الانسداد ورمي المنشأ والانسداد لأسباب أخرى، كما هو موضح في الجدول (9).

الجدول (9) توزع عينة الدراسة بشكل مفصل تبعاً لسبب الانسداد حسب استطباب التداخل.

	استطباب التداخل	DJ	PCN	P Value
الانسداد حصوي المنشأ	**الترفع الحروري**	36 (73.5%)	14 (50%)	
	القصور الكلوي	10 (20.4%)	14 (50%)	0.016
	الألم المعند	3 (6.1%)	0	
الانسداد ورمي المنشأ	**الترفع الحروري**	1(11.1%)	5(26.3%)	
	القصور الكلوي	8(88.9%)	14 (73.7%)	0.63
	الألم المعند	0	0	
الانسداد لأسباب أخرى	**الترفع الحروري**	6(100%)	8(88.9%)	
	القصور الكلوي	0	1(11.1%)	0.6
	الألم المعند	0	0	

- **نسبة فشل التدبير والتحويل إلى النمط الآخر**

حدث الفشل في تركيب القثطار الحالبي لدى 11 مريضاً (بنسبة 14.7%) من مجمل محاولات تركيب القثطار الحالبي، في حين لم يحدث أي فشل في تركيب أنبوب فغر الكلية عبر الجلد، مع وجود فارق إحصائي هام، كما هو موضح في الجدول (10).

الجدول (10) نسبة فشل التدبير والتحول للنمط الآخر من التداخل.

	DJ	PCN	P Value
مجمل المرضى	**11 (14.7%)**	**0**	**0.0025**
الانسداد حصوي المنشأ	**4 (7.5%)**	**0**	**0.145**
الانسداد ورمي المنشأ	**5(35.7%)**	**0**	**0.03**
الانسداد لأسباب أخرى	**2(25% من مجمل محاولات تركيب DJ)**	**0**	**0.20**

- **المقارنة بين المجموعتين حسب الزمن اللازم لعودة تعداد الكريات البيض لأقل من 10000 كرية/ميكرولتر، وحسب متوسط زمن عودة eGFR إلى الخط القاعدي (يوم)**

أظهرت الدراسة أن متوسط المدة الزمنية اللازمة لعودة تعداد الكريات البيض لأقل من 10000 كرية/ميكرولتر كان متقارباً بين المجموعتين في فئتي الانسداد حصوي وورمي المنشأ، كما هو موضح في الجدول (11).

الجدول (11) متوسط الزمن اللازم لعودة تعداد الكريات البيض لأقل من 10^4 (يوم) في مجموعتي الدراسة.

متوسط الزمن اللازم لعودة تعداد الكريات البيض لأقل من10^4 (يوم)		DJ	PCN	P Value
	الانسداد حصوي المنشأ	2.3±0.6	2.1±0.7	0.24
	الانسداد ورمي المنشأ	2.9±0.7	3.1±0.8	0.50

كان متوسط الزمن اللازم لعودة eGFR إلى الخط القاعدي أطول لدى مجموعة القثطار الحالبي في فئتي الانسداد حصوي وورمي المنشأ، كما هو موضح في الجدول (12).

الجدول (12) متوسط زمن عودة eGFR إلى الخط القاعدي (يوم) في مجموعتي الدراسة.

متوسط زمن عودة eGFR إلى الخط القاعدي (يوم)		DJ	PCN	P Value
	الانسداد حصوي المنشأ	4± 2	3± 1.5	0.015
	الانسداد ورمي المنشأ	4.5± 2.1	4± 1.3	0.53

- **الأعراض والمضاعفات**

كانت أشيع الأعراض التالية للإجراء لدى مرضى القثطار الحالبي هي الألم فوق العانة حيث شوهد لدى 17 مريضاً (26.6%) وتلاه البيلة الدموية لدى 14 مريضاً (21.9%)، أما العرض الأشيع التالي للإجراء لدى مرضى أنبوب فغر الكلية عبر الجلد فقد كان البيلة الدموية حيث شوهدت لدى 7 مرضى (12.5%)، ومن حيث المضاعفات حدث انقلاع أنبوب فغر الكلية لدى 4 مرضى (7.1%) وإنتان السبيل البولي لدى 4 مرضى (7.1%) أيضاً، كما هو موضح في الجدول (13).

الجدول (13) يبين توزع الأعراض والمضاعفات التالية للإجراء في مجموعتي الدراسة.

		الأعراض البولية السفلية												
		العانة	الألم فوق	التبول	عسرة	الإلحاحية	البيلة الدموية	تشكل القشرة الصلبة	انقلاع أنبوب فغر الكلية	انقلاب الحالب	المجاورة	إصابة الأعضاء	هجرة القثطار	Sepsis	إنتان السبيل البولي	P value
DJ		17	12	12		12	14	8	-	0	-		2	2	9	
		(26.6%)	(18.8%)	(18.8%)		(18.8%)	(21.9%)	(12.5%)					(3.1%)	(3.1%)	(14.1%)	
PCN		0	0	2		0	7	0	4	-	0		-	1	4	0.03
		(3.6%)					(12.5%)		(7.1%)					(1.8%)	(7.1%)	

وبالتالي وجدت دراستنا أن معدل حدوث الأعراض والمضاعفات التالية للإجراء كان أعلى في مجموعة القثطار الحالبي DJ مقارنةً بمجموعة أنبوب فغر الكلية عبر الجلد PCN مع وجود فارق إحصائي هام.

- **المقارنة بين المجموعتين حسب السبب الورمي المؤدي للانسداد**

تنوعت الأورام المسببة لانسداد السبيل البولي العلوي لدى المجموعتين، حيث شوهد **سرطان الظهارة البولية (المثانة)** لدى 13 مريضاً جميعهم تم تدبيرهم بتركيب أنبوب فغر الكلية (PCN)، وشوهد سرطان البروستات لدى 4 مرضى، 3 منهم تم تدبيرهم بتركيب أنبوب فغر الكلية ومريض واحد تم تدبيره بتركيب القثطار الحالبي (DJ)، كما شوهد سرطان عنق الرحم لدى 3 مريضات، اثنتان منهم تم تدبيرهم بتركيب القثطار الحالبي ومريضة واحدة فقط تم تدبيرها بتركيب أنبوب فغر الكلية، وشوهد أيضاً سرطان القولون لدى 3 مرضى، اثنان منهم تم تدبيرهم بتركيب القثطار الحالبي ومريض واحد فقط تم تدبيره بتركيب أنبوب فغر الكلية، بالإضافة لذلك شوهدت أنواع أخرى من الأورام لدى 6 مرضى ومن أبرزها سرطان المبيض والنقائل الورمية من سرطان الخصية (4 مرضى منهم تم تدبيرهم بتركيب القثطار الحالبي واثنان تم تدبيرهم بتركيب أنبوب فغر الكلية(، كما هو موضح في الجدول (14).

الجدول (14) المقارنة بين المجموعتين حسب السبب الورمي المؤدي للانسداد.

	DJ	PCN	P Value
سرطان ظهارة بولية (المثانة)	0	13(68.4%)	**0.004**
سرطان بروستات	1(11.1%)	3(15.8%)	
سرطان عنق رحم	2(22.2%)	0	
سرطان قولون	2(22.2%)	1(5.3%)	
أورام أخرى	4(44.5%)	2(10.5%)	
المجموع	9	19	

- **المقارنة بين المجموعتين حسب نوعية حياة المريض**

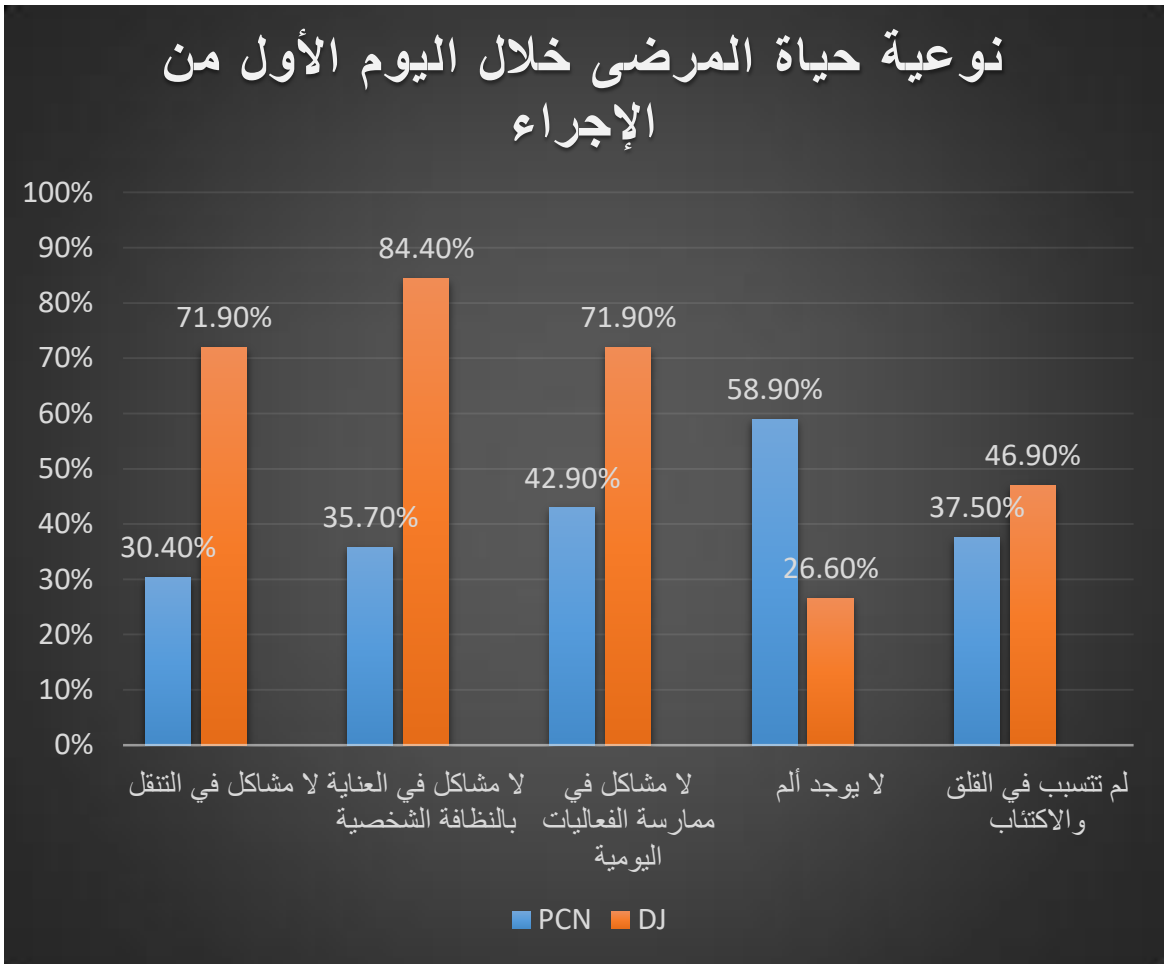
نوعية حياة المرضى خلال اليوم الأول من الإجراء: أظهرت الدراسة أن نوعية حياة المرضى في اليوم الأول من الإجراء لدى مجموعة القثطار الحالبي(DJ) كانت أفضل بالمقارنة مع أنبوب فغر الكلية عبر الجلد (PCN) في كل من التنقل (بدون مشاكل: 71.9% مقابل 30.4%) والعناية بالنظافة الشخصية (بدون مشاكل: 84.4% مقابل35.7%) وممارسة الفعاليات اليومية (بدون مشاكل 71.9% مقابل 42.9%)، مع وجود فارق إحصائي هام، حيث كانت هذه الوظائف متأثرة بشكل أكبر لدى المرضى الذين خضعوا لتركيب أنبوب فغر الكلية عبر الجلد مما يشير إلى تأثير سلبي أكبر لهذا الإجراء على النواحي الوظيفية في الحياة اليومية للمريض.

كما أظهرت الدراسة أن نسبة المرضى الذين عانوا من مشاكل تتعلق بالقلق والاكتئاب كانت أعلى في مجموعة أنبوب فغر الكلية عبر الجلد مقارنة بمجموعة القثطار الحالبي، حيث بلغت النسبة في مجموعة الPCN حوالي 62.5% مقابل 53.1% في مجموعة الـ DJ. ومع ذلك، لم يكن هذا الفرق ذو دلالة إحصائية (p = 0.30).

وبالمقابل، كان الألم أقل تواتراً بين مرضى أنبوب فغر الكلية عبر الجلد مقارنة مع مرضى القثطار الحالبي (26.6% مقابل 58.9%)، مع وجود فارق إحصائي هام، كما هو موضح في الجدول (15) والشكل (1).

الجدول (15): نوعية حياة المرضى خلال اليوم الاول من الإجراء.

	PCN		DJ		P value
	لا يوجد مشاكل	يوجد مشاكل	لا يوجد مشاكل	يوجد مشاكل	
التنقل	17 (30.4%)	39 (69.6%)	46 (71.9%)	18 (28.1%)	0.001>
العناية بالنظافة الشخصية	20 (35.7%)	36 (64.3%)	54 (84.4%)	10 (15.6%)	0.001>
ممارسة الفعاليات اليومية	24 (42.9%)	32 (57.1%)	46 (71.9%)	18 (28.1%)	0.0024
الألم	33 (58.9%)	23 (46.1%)	17 (26.6%)	47 (73.4%)	0.001>
القلق والاكتئاب	21 (37.5%)	35 (62.5%)	30 (46.9%)	34 (53.1%)	0.30
متوسط نقاط مقياس نوعية الحياة	62.3±16		73.5±18		0.001>



الشكل (1): نوعية حياة المرضى خلال اليوم الأول من الإجراء.

نوعية حياة المرضى بعد 15 يوم من الإجراء: أظهرت الدراسة أن نوعية حياة المرضى بعد 15 يوم من الإجراء قد تحسنت لدى مرضى أنبوب فغر الكلية –مقارنة مع التقييم الأول–في كل من: التنقل (بدون مشاكل: 75% مقابل30.4%)، العناية بالنظافة الشخصية (بدون مشاكل: 67.9% مقابل 35.7%)، ممارسة الفعاليات اليومية (بدون

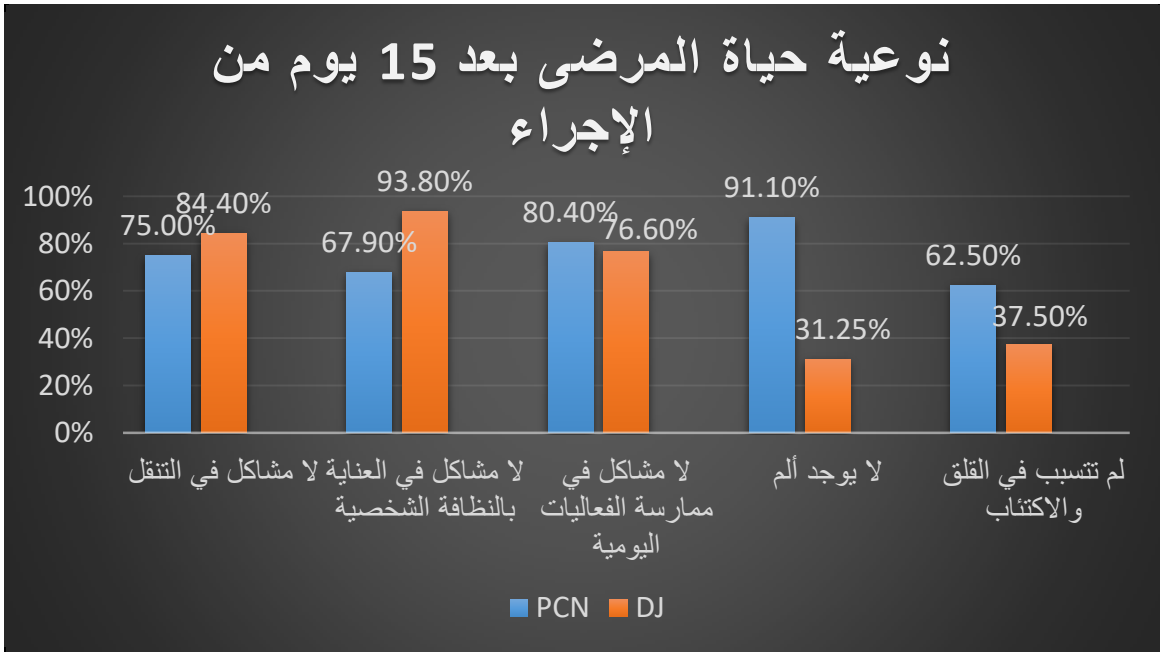
مشاكل: 80.4% مقابل 42.9%)، حدوث ألم لدى المريض (بدون مشاكل: 91.1% مقابل 58.9%) وتسببه بالقلق والاكتئاب (بدون مشاكل: 62.5% مقابل 37.5%).

أما بالنسبة لمجموعة القثطار الحالبي، لوحظ تحسن في كل من: التنقل (بدون مشاكل: 84.4% مقابل 71.9%)، العناية بالنظافة الشخصية (بدون مشاكل: 93.8% مقابل84.4%)، ممارسة الفعاليات اليومية (بدون مشاكل: 76.6% مقابل71.9%)، الألم (31.25% مقابل 26.6%)، بالمقابل كان هنالك تراجع من ناحية تسببه بالقلق والاكتئاب (بدون مشاكل: 37.5% مقابل 46.9%).

أيضاً أظهرت الدراسة وجود فارق إحصائي هام بين مجموعتي القثطار الحالبي DJ ومجموعة أنبوب فغر الكلية عبر الجلد PCN في كلاً من العناية بالنظافة الشخصية وإحداث الألم والتسبب بالقلق والاكتئاب، بالمقابل لم يكن هناك فارق إحصائي بين المجموعتين في كلاً من التنقل وممارسة الفعاليات اليومية، كما هو موضح في الجدول (16) والشكل (2).

الجدول (16) نوعية حياة المرضى بعد 15 يوم من الإجراء.

	PCN		DJ		P value
	لا يوجد مشاكل	يوجد مشاكل	لا يوجد مشاكل	يوجد مشاكل	
التنقل	42 (75%)	14 (25%)	54 (84.4%)	10 (15.6%)	0.20
العناية بالنظافة الشخصية	38 (67.9%)	18 (32.1%)	60 (93.8%)	4 (6.2%)	0.001>
ممارسة الفعاليات اليومية	45 (80.4%)	11 (19.6%)	49 (76.6%)	15 (23.4%)	0.62
الألم	51 (91.1%)	5 (8.9%)	20 (31.25%)	44 (68.75%)	0.0001>
القلق والاكتئاب	35 (62.5%)	21 (37.5%)	24 (37.5%)	40 (62.5%)	0.006
متوسط نقاط مقياس نوعية الحياة	10±87.8		13 ±82		0.007



الشكل (2): نوعية حياة المرضى بعد 15 يوماً من الإجراء.

المناقشة:

لقد أظهرت الدراسة الحالية التي أجريت على عينة مؤلفة من 120 مريضاً لديهم انسداد في السبيل البولي العلوي والخاضعين لتركيب قثطار حالبي (DJ) أو تركيب أنبوب فغر الكلية عبر الجلد (PCN)، ما يلي:

تراوحت أعمار المرضى ما بين 15–88عاماً، وكان متوسط العمر بكلا المجموعتين (DJ وPCN) 49 عاماً. كانت نسبة الذكور بالعينة أعلى حيث بلغت 58.3% في حين بلغت نسبة الإناث 41.7%، مما يشير إلى ارتفاع معدلات حدوث انسداد السبيل البولي عند الذكور مقارنة بالإناث خاصة بالفئات العمرية المتقدمة نتيجة الانتشار الكبير للحصيات الكلوية وسرطان البروستات.

شكل السبب الحصوي حوالي 64.2% من مجمل الأسباب المؤدية لانسداد السبيل البولي العلوي في دراستنا، في حين شكل السبب الورمي ما نسبته 23.3% من مجمل الأسباب، أما الأسباب الأخرى (المكتسبة كالأذيات الطبية المنشأ) فقد شكلت 12.5%.

تم تركيب القثطار الحالبي لدى 64 مريضاً (53.3%) من مجمل مرضى الدراسة، وأنبوب فغر الكلية عبر الجلد لدى 56 مريضاً (46.7%).

فشل تركيب القثطار الحالبي لدى 11 مريضاً (14.7% من مجمل محاولات تركيب القثطار الحالبي)، بالمقابل لم يسجل أي فشل في تركيب أنبوب فغر الكلية عبر الجلد، وهو ما يعكس مدى اعتماد نجاح تركيب القثطار الحالبي على وجود تشريح سليم للمسالك البولية وقدرة أنبوب فغر الكلية على تجاوز الانسداد والوصول إلى الكلية مباشرة مما يجعله خياراً فعالاً وآمناً في الحالات الإسعافية.

أما من حيث الأعراض التي ظهرت لدى المرضى بعد الإجراء فقد كانت الأعراض البولية السفلية (الألم فوق العانة وعسرة التبول والإلحاحية) هي الأعراض الأشيع التالية لتركيب القثطار الحالبي، بالمقابل كانت البيلة الدموية هي العرض الأشيع التالي لتركيب أنبوب فغر الكلية عبر الجلد. إن اختلاف طبيعة الأعراض والمضاعفات التالية للإجراء بين الوسيلتين يعكس اختلاف الميكانيكية حيث أن القثطار الحالبي يعمل داخل السبيل البولي ملامساً المخاطية الحالبية والمثانية، بينما يمثل أنبوب فغر الكلية منفذاً خارجياً مفتوحاً للجهاز البولي مما يخلق تحديات في التحكم بالتعرض للعوامل الممرضة والعناية بالأنبوب.

بالنسبة لفئة الانسداد حصوي المنشأ، تم التداخل بتركيب قثطار حالبي لدى 49 مريضاً (63.3%) وبتركيب أنبوب فغر الكلية عبر الجلد لدى 28 مريضاً (36.4%). أظهرت الدراسة فعالية كلا الإجرائين في السيطرة على الإنتان لدى مرضى الانسداد حصوي المنشأ مع عدم تفوق أحدهما بشكل واضح من ناحية سرعة تحسن المؤشرات الالتهابية، وبالمقابل كان التصريف المباشر باستخدام أنبوب فغر الكلية أسرع في استعادة الوظيفة الكلوية مما يدعم استخدامه في حالات القصور الكلوي الانسدادي.

بالنسبة لفئة الانسداد ورمي المنشأ، كان التداخل لدى غالبية المرضى في المجموعتين (DJ وPCN) ثنائي الجانب مما يعكس الطبيعة المتقدمة للأورام المسببة للانسداد. أظهرت الدراسة فعالية كلا الإجرائين في السيطرة على الإنتان لدى مرضى الانسداد ورمي المنشأ مع عدم تفوق أحدهما بشكل واضح من ناحية سرعة تحسن المؤشرات الالتهابية، وبالمقابل كان التصريف المباشر باستخدام أنبوب فغر الكلية PCN أسرع في استعادة الوظيفة الكلوية مما يدعم استخدامه في حالات القصور الكلوي الانسدادي. فشل تركيب القثطار الحالبي لدى 5 مرضى (35.7%من مجمل محاولات تركيب القثطار الحالبي) وهذا يعكس صعوبة إجراء القثطار الحالبي في الحالات الورمية بسبب التشوهات أو

الضغط الخارجي على الحالب، مما يجعل أنبوب فغر الكلية عبر الجلد خياراً أكثر أماناً. أظهرت الدراسة أيضاً أن نوع الورم المؤدي للانسداد يلعب دوراً في تحديد طريقة التداخل (على سبيل المثال مرضى أورام الظهارة البولية<المثانة> جميعهم تم تدبيرهم باستخدام أنبوب فغر الكلية عبر الجلد).

بالنسبة لفئة الانسداد لأسباب أخرى، بلغ عدد المرضى 15 مريضاً غالبيتهم من الإناث (13 مريضة) وهذا يعكس شيوع الأسباب المتعلقة بالمداخلات النسائية أو الجراحات الحوضية. كان الاستطباب الأساسي للتداخل هو الترفع الحروري لدى غالبية المرضى مما يشير إلى أن هذه الحالات كانت في الغالب إنتانية (عدوى ثانوية للانسداد). فشل تركيب القثطار الحالبي لدى مريضين (25% من مجمل محاولات تركيب القثطار الحالبي) وهذا غالباً متعلق بطبيعة الأذية الحاصلة (ربط أو انقطاع حالب).

بالنسبة لنوعية الحياة، أظهرت الدراسة أن أنبوب فغر الكلية ومقارنة بالقثطار الحالبي ذو تأثير سلبي على النواحي الوظيفية للحياة (التنقل والعناية بالنظافة الشخصية وممارسة الفعالية اليومية) كما أنه أكثر تسبباً بالقلق والاكتئاب وأقل إحداثاً للألم خلال اليوم الأول من الإجراء، بالمقابل، وبعد مرور 15 يوماً من التداخل تحسنت نوعية حياة المرضى في مجموعة أنبوب فغر الكلية حيث أظهروا تكيفاً تدريجياً في النواحي الوظيفية وتأقلماً من الناحية النفسية، مع زيادة نسبة القلق والاكتئاب لدى مرضى مجموعة القثطار الحالبي، ويعود ذلك غالباً للمضاعفات المزعجة التي تحدث بسبب القثطار الحالبي (وخصوصاً الأعراض البولية السفلية).

بمقارنة دراستنا مع دراسة قام بها **Iftikhar Ahmad** وزملاؤه في باكستان عام 2013 [22]، لاحظنا توافق دراستنا مع هذه الدراسة من ناحية السبب الأشيع للانسداد وهو السبب الحصوي، ومن ناحية المضاعفات الأشيع في مجموعة القثطار الحالبي وهي الأعراض البولية السفلية وفي مجموعة أنبوب فغر الكلية عبر الجلد وهي البيلة الدموية، ومن ناحية السبب الورمي الأشيع لانسداد السبيل البولي العلوي وهو سرطان الظهارة البولية (المثانة). أما من ناحية الاستنتاجات فقد أظهرت كلا الدراستان تفوق أنبوب فغر الكلية عبر الجلد في حالات الانسداد المعقدة (وخاصة الورمية المنشأ).

بمقارنة دراستنا مع دراسة قام بها **Yavuz Guler** في تركيا عام 2021 [23]، كان هنالك توافق من ناحية المضاعفات حيث كانت المضاعفة الأكثر شيوعاً في الدراستين لدى مجموعة القثطار الحالبي هي الأعراض البولية السفلية تلاها البيلة الدموية، في حين كانت المضاعفة الأشيع لدى مجموعة أنبوب فغر الكلية هي البيلة الدموية، بالإضافة لوجود فارق إحصائي هام بين مجموعة القثطار الحالبي ومجموعة أنبوب فغر الكلية في دراستنا (P Value=0.032) وفي هذه الدراسة أيضاً (P Value=0.022)، كما كان هنالك توافق على التدبير الأولي للانسداد باستعمال أنبوب فغر الكلية عبر الجلد في الحالات المعقدة والاحتفاظ بالقثطار الحالبي للحالات الأقل تعقيداً. واختلفت الدراستان من ناحية السبب الورمي الأشيع للانسداد في الدراسة، حيث في دراستنا هو سرطان الظهارة البولية (المثانة)، أما في دراسة Yavuz Guler فقد كان سرطان عنق الرحم هو السبب الأشيع للانسداد.

بمقارنة دراستنا مع دراسة قام بها **Cosmin Cozma** وزملاؤه في رومانيا عام 2023 [24]، فقد لاحظنا توافق من ناحية درجة الاستسقاء الأكثر مشاهدة حيث أنه وفي الدراستين كان الاستسقاء من الدرجة الثانية هو الأشيع لدى المرضى الذين خضعوا لتركيب القثطار الحالبي تلاه الاستسقاء من الدرجة الثالثة، وكان الاستسقاء من الدرجة الثالثة هو الأكثر مشاهدة لدى المرضى الذين خضعوا لتركيب أنبوب فغر الكلية عبر الجلد تلاه الاستسقاء من الدرجة الرابعة.

الاستنتاجات والتوصيات:

الاستنتاجات:

1- إن التدبير الأمثل لانسداد السبيل البولي العلوي فرديٌ ويرتبط بخصوصية كل حالة، ويعتمد على المتغيرات التالية: طبيعة الانسداد وشدة الانسداد والوظيفة الكلوية والحالة الإنتانية ونوعية الحياة المتوقعة.

2- يتفوق أنبوب فغر الكلية عبر الجلد (PCN) في التدبير الأولي لحالات انسداد السبيل البولي العلوي المعقدة (المترافقة مع قصور كلوي انسدادي أو إنتان) وبشكل خاص حالات الانسداد ثنائي الجانب والانسداد ورمي المنشأ حيث أنه يملك نسبة نجاح أعلى ونسبة مضاعفات أقل، في حين يحتفظ باستخدام القثطار الحالبي (DJ) للحالات الأقل شدة.

3- تؤثر كلا الطريقتين على نوعية حياة المريض بشكل أو بآخر، إلا أن أنبوب فغر الكلية عبر الجلد (PCN) تفوق على القثطار الحالبي بأنه أقل إحداثاً للألم وأقل توليداً للقلق والاكتئاب وخاصة بعد مرور 15 يوم على التداخل.

4- إن كلاً من القثطار الحالبي DJ وأنبوب فغر الكلية عبر الجلد PCN وسائل آمنة وفعالة في التدبير الأولي لانسداد السبيل البولي العلوي.

التوصيات:

1- يوصى باستخدام أنبوب فغر الكلية عبر الجلد (PCN) في التدبير الأولي لحالات انسداد السبيل البولي العلوي المعقدة (مثلاً: حالات القصور الكلوي ورمي المنشأ)، ويحتفظ بالقثطار الحالبي (DJ) للحالات الأقل شدة.

2- دمج تقييم نوعية الحياة (Qol) في الممارسة السريرية إلى جانب المؤشرات المخبرية، بحيث يُعتمد كمؤشر رئيسي لنجاح الإجراء واستدامته.

3- تعزيز مهارات الأطباء المقيمين والاختصاصيين في تركيب القثاطر الحالبية (DJ) وأنبوب فغر الكلية عبر الجلد (PCN) لتقليل نسبة الفشل الفني المرتفعة نسبياً، وضمان نجاح التدبير في الحالات البسيطة والمتوسطة وبأقل اختلاطات ممكنة.

4- إجراء دراسات مستقبلية لدراسة العلاقة بين مقاسات الأنابيب والقثاطر المستخدمة والأعراض التي تتسبب بها.

References:

[1] A. W. Partin, C. A. Peters, L. R. Kavoussi, R. R. Dmochowski, and A. J. Wein,,*Campbell-Walsh-Wein Urology*, 12th ed. Philadelphia, PA: Elsevier, 2020.

[2] A. M. Hasan, "Percutaneous nephrostomy tube versus double J ureteric stent: A comparative study," International Urology and Nephrology, vol. 56, pp. 1123–1130, 2024.

[3] J. T. Allen, E. D. Vaughan Jr., and J. Y. Gillenwater, "The effect of indomethacin on renal blood flow and ureteral pressure in unilateral ureteral obstruction in awake dogs," Investigative Urology, vol. 15, pp. 324–327, 1978.

[4] J. A. Lanzone, F. A. Gulmi, S. Y. Chou, et al., "Renal hemodynamics in acute unilateral ureteral obstruction: Contribution of endothelium-derived relaxing factor," Journal of Urology, vol. 153, no. 6, pp. 2055–2059, 1995.

[5] K. Ito, J. Chen, M. El Chaar, et al., "Renal damage progresses despite improvement of renal function after relief of unilateral ureteral obstruction in adult rats," American Journal of Physiology – Renal Physiology, vol. 287, no. 6, pp. F1283–F1293, 2004.

[6] G. Lucarelli, P. Ditonno, C. Bettocchi, et al., "Delayed relief of ureteral obstruction is implicated in the long-term development of renal damage and arterial hypertension in patients with unilateral ureteral injury," Journal of Urology, vol. 189, no. 3, pp. 960–965, 2013.

[7] P. D. Zimskind, T. R. Fetter, and J. L. Wilkerson, "Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cystoscopically," Journal of Urology, vol. 97, pp. 840–844, 1967.

[8] J. M. Pilcher and U. Patel, "Choosing the correct length of ureteric stent: A formula based on the patient's height compared with direct ureteric measurement," Clinical Radiology, vol. 57, no. 1, pp. 59–62, 2002.

[9] J. Fiuk, Y. Bao, J. G. Calleary, et al., "The use of internal stents in chronic ureteral obstruction," Journal of Urology, vol. 193, pp. 1092–1097, 2015.

[10] M. S. Borofsky, D. Walter, O. Shah, et al.,., "Surgical decompression is associated with decreased mortality in patients with sepsis and ureteral calculi," Journal of Urology, vol. 189, pp. 946–951, 2013.

[11] J. D. Denstedt, T. A. Wollin, M. Sofer, et al., "A prospective randomized controlled trial comparing nonstented versus stented ureteroscopic lithotripsy," Journal of Urology, vol. 165, pp. 1419–1422, 2001.

[12] A. D. Smith, G. H. Badlani, G. M. Preminger, and L. R. Kavoussi, *Smith's Textbook of Endourology*, 4th ed. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 2018.

[13] N. Bansal, G. Bhangu, and D. Bansal, "Postoperative complications of double-J ureteral stenting: A prospective study," International Surgery Journal, vol. 7, no. 5, pp. 1397–1403, 2020.

[14] I. Ahmad, M. Adnan, M. Muzammil, K. Areej, and M. A. H. Khan, "Obstructive uropathy: Double-J (DJ) stenting or percutaneous nephrostomy," Medical Forum Monthly, vol. 35, no. 12, pp. 219–223, 2024.

[15] W. E. Goodwin, W. C. Casey, and W. Woolf, "Percutaneous trocar (needle) nephrostomy in hydronephrosis," JAMA, vol. 157, p. 891, 1955.

[16] T. A. Farrell and M. E. Hicks, "A review of radiologically guided percutaneous nephrostomies in 303 patients," Journal of Vascular and Interventional Radiology, vol. 8, no. 5, pp. 769–774, 1997.

[17] E. Radecka and A. Magnusson, "Complications associated with percutaneous nephrostomies: A retrospective study," Acta Radiologica, vol. 45, no. 2, pp. 184–188, 2004.

[18] T. Degirmenci, B. Gunlusoy, Z. Kozacioglu, M. Arslan, Y. Ceylan, B. Ors, and S. Minareci, "Utilization of a modified Clavien classification system in reporting complications after ultrasound-guided percutaneous nephrostomy tube placement," Urology, vol. 81, no. 6, pp. 1161–1167, 2013.

[19] R. Rabin and F. de Charro, "EQ-5D: A measure of health status from the EuroQol Group," Annals of Medicine, vol. 33, no. 5, pp. 337–343, 2001.

[20] The EuroQol Group, "The EQ-5D instruments," EuroQol, 2020. [Online]. Available: https://euroqol.org/eq-5d-instruments/

[21] G. H. Elsisi, Z. Kaló, R. Eldessouki, M. D. Elmahdawy, A. Saad, S. Ragab, et al., "Recommendations for reporting pharmacoeconomic evaluations in Egypt," Value in Health Regional Issues, vol. 2, no. 2, pp. 319–327, 2013.

[22] I. Ahmad, M. S. Pansota, M. T. Shahzad, S. A. Tabassum, and A. Hussain, "Comparison between Double J (DJ) ureteral stenting and percutaneous nephrostomy (PCN) in obstructive uropathy," Pakistan Journal of Medical Sciences, vol. 29, no. 3, pp. 725–729, 2013.

[23] Y. Guler, "DJ stent and nephrostomy drainage outcomes for upper urinary tract obstruction and determinative factors for drainage selection," Annals of Medical Research, vol. 28, no. 2, pp. 329–335, 2021.

[24] C. Cozma, D. Georgescu, R. Popescu, and P. Geavlete, "Double-J stent versus percutaneous nephrostomy for emergency upper urinary tract decompression," Journal of Medicine and Life, 2023.