



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق كلية الطب البشري
قسم التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي

"دور التصوير بالأمواف فوق الصوتية في تقييم أورام المثانة بالربط مع تنظير
المثانة"

**"Role of Ultrasound in evaluation of Bladder Tumors
with Cystoscopy correlation"**

بحث علمي أعدد لنيل شهادة الماجستير في التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي

إعداد طالبة الدراسات العليا: ندى نديم بلجوس

إشراف: أ. د. صلاح رمضان

أستاذ دكتور في الجراحة البولية في كلية الطب البشري بجامعة دمشق

رئيس قسم التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي

م . د. ديمة الزعبي

العام الدراسي

1445هـ_2023م

شكر وتقدير

الإهداء

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

أ. أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتني بنشر البحث أو الأطروحة أو جزء منها، نصاً أو مضموناً، خارج إطار الجامعة (من دور نشر أو مكنتبات أو مواقع الكترونية أو غيرها).

ب. أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة مقتبس من عمل علمي آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أية جامعة أخرى أو معهد تعليمي داخل أو خارج الجمهورية العربية السورية.

الاسم والتوقيع

ندى نديم بلجوس

فهرس المحتويات :Table of Content

الإطار العام للبحث:	1
المقدمة:	1
2-المشكلة البحثية:	1
3-التساؤلات البحثية:	1
4-هدف البحث:	2
5- أهمية البحث:	2
6- حدود البحث:	2
7- مناهج البحث وأدواته:	2
8-الدراسات المرجعية:	3
مكونات البحث:	4
الفصل الأول: أورام المثانة	6
1.1 تشريح المثانة:	7
1.1.1 التروية الدموية (Blood supply):	8
1.1.2 العود الوريدي (Venous drainage):	8
1.1.3 النزح اللمفي:	9
1.2 لمحة نسيجية:	9
1.3 الأسباب وعوامل الخطر:	9
1.4 الوبائيات:	10
1.5 التشريح المرضي:	12
1.5.1 أورام المثانة الحميدة Bengin:	12

12	1.5.2 أورام المثانة الخبيثة Malignant
14	1.6 التصنيف المرحلي لأورام المثانة (Staging):
15	1.7 تحديد درجة تمايز الورم (Grading):
16	I- تصنيف التمايز النسيجي (G).
16	II- منخفض الدرجة Low Grade:
16	III- عالي الدرجة High Grade:
16	1.8 الأعراض والعلامات السريرية:
17	1.9 الموجودات المخبرية:
17	1.10 الاستقصاءات الشعاعية:
18	1.11 التشخيص والتقييم:
18	1.12 التدبير:
20	الفصل الثاني: استخدام التصوير الصدوي في أورام المثانة
20	تظاهرات أورام المثانة على التصوير الصدوي:
20	سرطانة الخلية الانتقالية (TCC) Transitional Cell Carcinoma:
24	أورام مثانة بدنية أخرى:
26	الباب الثاني: الدراسة العملية
27	2.1 مكان الدراسة:
27	2.2 المدة الزمنية:
27	2.3 حجم العينة المدروسة:
27	2.4 تصميم الدراسة:
27	2.5 معايير الدراسة:
27	2.5.1 معايير القبول:

27	2.5.2 معايير الاستبعاد:
27	2.6 أدوات البحث:
28	2.7 خطوات العمل بالبحث:
28	2.8 الإحصاء الوصفي:
29	2.9 الإحصاء الاستدلالي:
29	2.10 نتائج البحث:
29	2.10.1 توزيع المرضى حسب العمر:
30	2.10.2 توزيع المرضى حسب الجنس:
31	2.10.3 توزيع المرضى حسب العادات والغرائز:
32	2.10.4 توزيع المرضى حسب مكان توزيع الآفات بالتصوير الصدوي:
33	2.10.5 توزيع المرضى حسب مظهر الآفة على التصوير الصدوي:
35	2.10.6 توزيع المرضى حسب حجم الآفة على التصوير الصدوي:
35	2.10.7 التوجه نحو الخباثة بالاعتماد على موجودات التصوير الصدوي:
36	2.10.8 توزيع المرضى حسب مكان توزيع الآفة من خلال تنظير المثانة:
38	2.10.9 توزيع المرضى حسب مظهر الآفات بتنظير المثانة:
39	2.10.10 مقارنة بين مكان توزيع الآفات بالتصوير الصدوي وتنظير المثانة:
41	2.10.11 توزيع المرضى حسب نتائج التشريح المرضي:
42	2.10.12 الدقة التشخيصية للتصوير الصدوي في تقييم أورام المثانة:
43	2.11 مقارنة بالدراسات العالمية:
43	لمحة عن الدراسات العالمية:
46	2.12 مناقشة النتائج ومقارنتها مع الدراسات العالمية:
48	2.13 الاستنتاجات:

2.14. صعوبات البحث: 48

2.15. التوصيات: 48

المراجع. 50

Abstract 60

قائمة الأشكال والأشكال البيانية

- الشكل (1): يبين توزع المرضى حسب الفئات العمرية 30
- الشكل (2): يظهر توزع المرضى حسب الجنس. 31
- الشكل (3): توزع المرضى حسب العادات والغرائز 32
- الشكل (4): توزع المرضى حسب مكان توزع الآفات بالتصوير الصدوي. 33
- الشكل (5): توزع المرضى حسب مظهر الآفة على التصوير الصدوي. 34
- الشكل (6): توزع المرضى حسب حجم الآفة على التصوير الصدوي. 35
- الشكل (7): التوجه نحو الخباثة بالاعتماد على موجودات التصوير الصدوي. 36
- الشكل (8): توزع المرضى حسب مكان توزع الآفة من خلال تنظير المئانة. 37
- الشكل (9): توزع المرضى حسب مظهر الآفات بتنظير المئانة. 39
- الشكل (10): مخطط بياني خطي يوضح مقارنة بين مكان توزع الآفات بالتصوير الصدوي وتنظير المئانة. 40
- الشكل (11): توزع المرضى حسب نتائج التشريح المرضي. 41
- الشكل (12): يظهر منحنى ROC في تحري دقة التصوير الصدوي في تقييم أورام المئانة. 43

قائمة الجداول

- الجدول (1) تصنيف TNM لأورام المثانة. 15
- الجدول (2): يظهر توزع المرضى حسب الجنس. 30
- الجدول (3): توزع المرضى حسب العادات والغرائز. 31
- الجدول (4): توزع المرضى حسب مكان توزع الآفات بالتصوير الصدوي. 33
- الجدول (5): توزع المرضى حسب مظهر الآفة على التصوير الصدوي. 34
- الجدول (6): توزع المرضى حسب حجم الآفة على التصوير الصدوي. 35
- الجدول (7): يظهر التوجه نحو الخباثة بالاعتماد على موجودات التصوير الصدوي. 36
- الجدول (8): توزع المرضى حسب مكان توزع الآفة من خلال تنظير المثانة. 37
- الجدول (9): توزع المرضى حسب مظهر الآفات بتنظير المثانة. 38
- الجدول (10): يظهر مقارنة بين مكان توزع الآفات بالتصوير الصدوي وتنظير المثانة. 40
- الجدول (11): توزع المرضى حسب نتائج التشريح المرضي. 41
- الجدول (12): يظهر نتائج اختبار ROC في تحري دقة التصوير الصدوي في تقييم أورام المثانة. 42
- الجدول (13): المعلومات الديموغرافية للدراسة الحالية مقارنة بالدراسات العالمية. 45

قائمة الأشكال

- الشكل (1): تشريح أحشاء البطن والعجان عند الذكر، يظهر المثانة بصورة جانبية مع مجاوراتها. 8
- الشكل (2) يظهر ترتيب سرطان المثانة عالمياً من حيث الشيوع حسب إحصائيات عام 2020 من قبل منظمة الصحة العالمية. 11
- الشكل (3) يظهر ترتيب سرطان المثانة عالمياً من حيث عدد الوفيات الناجمة عنه حسب إحصائيات عام 2020 من قبل منظمة الصحة العالمية. 11
- الشكل (4) يوضح تصنيف TNM الخاص بأورام المثانة. 15
- الشكل (5): يمثل بؤرة ورمية مشتبهة بالمثانة أثناء إجراء TURB. 19
- الشكل (6): سرطانة خلية انتقالية تظهر على شكل أورام حلزمية متعددة في المثانة عند ذكر يبلغ 74 عاماً باستخدام التصوير الصدوي بالمقطع المعترض. 21
- الشكل (7): مقطع طولي بالتصوير الصدوي للمثانة يظهر كتلة ذات سطح صدوي مع تظليل صدوي خلفها (كتلة متكلسة)، توجه نحو ورم خلية انتقالية متكلس. 22
- الشكل (8): تصوير صدوي بالدوبلر يظهر تشويش عند سطح الآفة ما يدل على وجود تكلسات. 22
- الشكل (9): سرطان خلية انتقالية سطحي دون ارتشاحات، يظهر من خلال التصوير الصدوي كتلة بوليبيدية دون تغير في محيط المثانة (السهم). 23
- الشكل (10): سرطانة خلية انتقالية مع غزو للطبقة العضلية في المثانة، يظهر التصوير الصدوي كتلة بوليبيدية (السهم الأبيض)، إضافة لوجود تشوه في محيط المثانة تحت منطقة الورم (السهم الأسود). 24

الملخص

خلفية البحث: التصوير بالأموح فوق الصوتية له حساسية وخصوصية عالية في تشخيص أورام المثانة، وبما أنه تقنية تشخيصية غير جراحية فعالة وسهلة الإجراء ومقبولة جيداً من حيث التكلفة، يمكن إجراء التصوير بالأموح فوق الصوتية للمرضى المشتبه بهم في المرحلة الأولى.

هدف البحث: تقييم دور الأمواح فوق الصوتية في أورام المثانة، إذ تعد أورام المثانة من الأورام الشائعة، والطريقة الوحيدة لإثباتها هي تنظير المثانة، إلا أنه يعد إجراءً غازياً، لذلك كان من الضروري إيجاد طريقة ووسيلة مساعدة أخرى تكون أكثر قبولاً وأقل غزواً وتكلفة للمريض، يمكننا من خلالها أن نقوم بتحريّ باكر لمشكلات المثانة.

مواد البحث وطرائقه: بعد أخذ الموافقات الرسمية اللازمة من الجهات المعنية بالدراسة، إضافةً إلى موافقة المريض، شملت الدراسة جميع المرضى المراجعين لقسم الإسعاف أو العيادات الخارجية في مستشفى الأسد والمواساة الجامعيين في دمشق بقصة بيلة دموية غير مؤلمة ممن تجاوزت أعمارهم 35 عاماً وبعد أخذ القصة المرضية المفصلة للمرضى مع العادات والغرائز اليومية (تدخين، كحولية، المهنة)، أجري لهؤلاء المرضى تصوير صدوي للمثانة بيد الباحث، ثم حوّل هؤلاء المرضى إلى قسم الجراحة البولية لإجراء تنظير مثانة وأخذ خزعات وإرسالها إلى التشريح المرضي، ثم توبعت نتائج التشريح المرضي وقورنت النتائج.

النتائج: شملت الدراسة 112 مريضاً تمت دراستهم وتسجيل النتائج الخاصة بهم، كان متوسط الأعمار الحسابي 60.23 عاماً، بلغت نسبة الذكور 68%، والإناث كانت 32%. لوحظ أنّ الجدار الأيمن أشيع مكان لتوضع الآفة (33%) يأتي بعدها الجدار الأيسر بنسبة (21%)، كان مظهر الآفات باستخدام التصوير الصدوي مختلفاً حيث شوهد تسمك فقط في أحد جدران المثانة عند 54 مريضاً (48%)، بينما أخذت الآفات الشكل الحلبي عند 23 مريضاً (21%)، وكانت المظاهر الطبيعية على التصوير الصدوي عند 7 مرضى، وتبين من خلال تنظير المثانة وجود بؤرة مسطحة متوذمة عند 56 مريضاً، ولوحظ وجود 31 آفة حلبيّة إصبعية الشكل عند 27 مريضاً، بينما بلغ عدد الآفات المعنقة 15 حالة عند 11 مريضاً، كما لوحظ وجود كتلة صريحة عند 13 مريضاً، بينما كانت نتيجة التنظير الطبيعية عند 5 مرضى فقط. كان الشك بوجود الخباثة إيجابياً عند 62 مريضاً (55%) من مرضى العينة بناءً على موجودات التصوير الصدوي السابقة الذكر. كانت نتيجة التشريح المرضي إيجابية الخلايا

الورمية عند 58 مريضاً، أما النتيجة السلبية لوحظت عند 54 مريضاً فقط. بلغت حساسية التصوير الصدوي (78.26%)، ونوعيته (83.92%) على مخطط ROC مع أكبر مساحة منطقة تحت المنحنى $AUC=0.74$ ($p=0.01$).

الاستنتاجات: يعد التصوير الصدوي طريقة آمنة وفعالة وغير غازية في تقييم أورام المثانة، ويمكن التفريق من خلاله بين أورام المثانة وآفات المثانة الأخرى، وعلى الرغم من أن تنظير المثانة يبقى المعيار الذهبي في تشخيص أورام المثانة، إلا أن التصوير الصدوي يعطي فكرة دقيقة في التفريق بين أورام المثانة والآفات الأخرى.

الكلمات المفتاحية: ورم المثانة، تنظير المثانة، الموجات فوق الصوتية.

الإطار العام للبحث:

المقدمة:

مع التزايد المهم بحدوث سرطان المثانة إذ أصبح يشكل 4% من مجموع الخباثات. يزداد حدوث سرطان المثانة مع العمر، إذ أن النسبة الأعظم تحدث في العقد السابع من العمر، بينما لا تتجاوز نسبة الحدوث عند الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن 35 سنة 1% (1-2). وتعزى 60% من آفات المثانة إلى التدخين الذي يعد السبب الأكثر أهمية للسرطان، والذي يمكننا الوقاية منه. (3). يراجع المرضى الذين لديهم أورام مثانة سريريا ببيلة دموية، حيث أن هذا العرض يوجد عند 85-95% من المرضى (4).

إن تنظير المثانة هو المعيار التشخيصي الذهبي للمرضى الذين يراجعون ببيلة دموية والذين كُشف لديهم بناء على ذلك سرطان مثانة. ورغم الدور الملحوظ للتنظير في كشف أورام المثانة لا بد من إرفاقه بالخزعة للوصول إلى التشخيص النهائي، إلا أن هذه الطريقة غازية وتحتاج إلى تخدير موضعي أو عام (5). في السنوات الست والثلاثين الأخيرة لوحظ الدور القيم للإيكو عبر البطن في تقييم أورام المثانة (6). حيث أن الإيكو مقبول بشكل جيد وأقل كلفة عدا عن أنه يعد من الطرائق غير الغازية للتشخيص.

وعلاوة على ذلك أدى توافر الإيكو في معظم المستشفيات إلى زيادة دوره التشخيصي عند المرضى الذين يعانون من ببيلة دموية غير مؤلمة (7-8).

وبناءً على ذلك قمنا بإجراء هذه الدراسة للتحقق من دور الإيكو عبر البطن في فحص وتشخيص أورام المثانة.

2-المشكلة البحثية:

إن تنظير المثانة هو إجراء غازي، ويحتاج ليد خبيرة كما يصعب إجراءه عند مرضى أذيات الإحليل والجذر المثاني الحالي مما دفع لإيجاد وسيلة استقصائية أسرع وأسهل للمريض تساعد في التوجه لإجراء التنظير.

3-التساؤلات البحثية:

ما هو دور التصوير بالأموح فوق الصوتية في الكشف عن أورام المثانة وتقييمها؟، وذلك بالمقارنة مع المعيار الذهبي وهو تنظير المثانة.

4-هدف البحث:

تقييم دور الأمواج فوق الصوتية في أورام المثانة، إذ تعد أورام المثانة من الأورام الشائعة، والطريقة الوحيدة لإثباتها هي تنظير المثانة، إلا أنه يعد إجراء غزياً، لذلك كان من الضروري إيجاد طريقة ووسيلة مساعدة أخرى تكون أكثر قبولا وأقل غزوا وتكلفة للمريض، يمكننا من خلالها أن نقوم بتحرر باكر لمشكلات المثانة.

5- أهمية البحث:

إجراء وسيلة استقصائية أقل غزوا ورضا لتوري أورام المثانة بعد معرفة أعراض المريض (بيلة دموية غير مؤلمة) ودورها في التوجه لإجراء تنظير مثانة فيما بعد.

6- حدود البحث:

- يعتمد الحصول على نتائج دقيقة على الفحص بيد خبيرة.
- محدودية الأمواج فوق الصوتية في الكشف عن الأورام الصغيرة.
- محدودية الأمواج فوق الصوتية في الكشف عن الأورام المتوضعة في الجدران الجانبية للمثانة، أو في القاعدة أو القبة.
- حجم العينة المدروسة صغير نسبياً.

7- مناهج البحث وأدواته:

سيتم إجراء دراسة مقطعية عرضية خلال الفترة الزمنية بين عامي 2022-2023، شملت الدراسة جميع المرضى المراجعين لقسم الإسعاف أو العيادات الخارجية في مستشفى الأسد والمواساة الجامعيين في دمشق بقصة بيلة دموية غير مؤلمة ممن تجاوزت أعمارهم 35 عاماً، بعد أخذ القصة المرضية المفصلة للمرضى مع العادات اليومية (تدخين، كحولية، المهنة)، أجري لهؤلاء المرضى تصوير صدوي للمثانة بيد الباحث وسجلت النتائج ضمن استمارة البحث، ثم حوّل المرضى المجرى لهم إيكو إلى قسم الجراحة البولية لإجراء تنظير مثانة وأخذ خزعات وإرسالها إلى التشريح المرضي، سجلت نتائج تنظير

المثانة ضمن استمارة البحث، ثم توبعت نتائج التشريح المرضي مع التعبير عن الآفات الخبيثة (شاذة) بمصطلح إيجابي الخلايا الشاذة، أما الآفات السليمة تم التعبير عنها بسلبية الخلايا الشاذة.

8-الدراسات المرجعية:

1- دراسة Mostafaloo:

Comparison of bladder ultrasonographic and rigid cystoscopic findings in patients with hematuria

أجريت هذه الدراسة في مستشفى Babol Shahid Beheshti في إيران خلال الفترة الممتدة بين عامي 2017-2018، حيث أجري تصوير صدوي للمرضى المرشحين لإجراء تنظير مثانة، وسجلت النتائج ثم درست الدقة التشخيصية للتصوير الصدوي بالمقارنة مع التنظير. بلغت حساسية التصوير الصدوي في الكشف عن أورام المثانة 71.43% ونوعيته 96.23% بقيمة تنبؤية سلبية 96.23% وقيمة تنبؤية إيجابية 71.43%، حيث توصل الباحثون في هذه الدراسة نظراً للقيمة التنبؤية السلبية للتصوير الصدوي فإنه من الممكن استخدامه كبديل عن تنظير المثانة عند المرضى منخفضي الخطورة للخباثة.

2- دراسة Stamatiou:

The accuracy of ultrasonography in the diagnosis of superficial bladder tumors in patients presenting with hematuria.

أجريت هذه الدراسة المستقبلية في اليونان في مستشفى General Hospital of Thebes بين عامي 2006-2008 ونشرت في سنة 2009، شملت الدراسة 148 مريضاً ممن لديهم بيلة دموية غير مؤلمة، كانت حساسية التصوير الصدوي في الكشف عن أورام المثانة 87.1%، ونوعيته 98.1%، والقيمة التنبؤية الإيجابية 94.4% والقيمة التنبؤية السلبية 95.4%، وتوصل

الباحثون إلى أنَّ التصوير الصدوي يملك قيمة هامة في تشخيص أورام المثانة لكن تنظير المثانة يبقى الطريقة الذهبية في تشخيص أورام المثانة.

3- دراسة MALONE:

The Use of Transabdominal Ultrasound in the Detection of Early Bladder Tumours.

شملت هذه الدراسة البريطانية 126 مريضاً في مستشفى **St George's**، في عام 1985 حيث بلغت الدقة التشخيصية للتصوير الصدوي 82% للأورام الأكبر من 5 ملم و 38% للأورام الأقل من 5 ملم، مع قيمة تنبؤية سلبية 11%، حيث أوضح الباحث في هذه الدراسة أهمية التصوير الصدوي في تحري أورام المثانة.

4- دراسة Gharibvand:

The role of ultrasound in diagnosis and evaluation of bladder tumors.

أجريت هذه الدراسة في إيران بين عامي 2014-2015 في مستشفى **Golestan Teaching Hospital**، شملت هذه الدراسة 75 مريضاً من المرضى المرشحين لإجراء تنظير مثانة إن حساسية، ونوعية، والقيمة التنبؤية الإيجابية، والقيمة التنبؤية السلبية للتصوير للأمواج فوق الصوتية في تشخيص أورام المثانة كانت 93.24% و 100% و 100% و 16.6% على التوالي.

توصل الباحثون في هذه الدراسة إلى أنَّ التصوير الصدوي يملك حساسية ونوعية عالية ويمكن إجرائه عند المرضى الذين لديهم شك بالخبثاء ف بالمراحل الأولى من المرض.

مكونات البحث:

- ❖ الباب الأول: القسم النظري ويتكون من أربع فصول:
 - الفصل الأول (أورام المثانة): يتحدث عن تشريح المثانة ولمحة نسيجية عنها ثم يتناول أورام المثانة بوبائياتها وأعراضها وطرق تشخيصها وعلاجها.
 - الفصل الثاني: يتحدث عن التصوير بالأمواج فوق الصوتية، ودُرس فيه عن دور التصوير الصدوي في الكشف عن أورام المثانة ومظاهره.
- ❖ الباب الثاني: القسم العملي من الدراسة ويتألف من:
 - مواد البحث وطرائقه والأدوات والمنهج العلمي المعتمد في إجراء الدراسة.

- ثم تُعرض فيه النتائج ومناقشتها ومقارنتها بالدراسات العالمية.
 - ثم تُذكر الاستنتاجات وصعوبات البحث والتوصيات.
- أخيراً تُعرض المراجع التي استند إليها البحث والملاحق والملخص باللغة الإنكليزية.

الباب الأول الدراسة النظرية

الفصل الأول: أورام المثانة

1.1 تشريح المثانة: (9-10-11)

تعتبر المثانة عضواً عضلياً مرناً هرمي الشكل يعمل كخزان للبول ويستقر في الحوض خلف عظمي العانة، وتوجد بمستوى أعلى قليلاً لدى الأطفال، وتجس عند امتلائها أسفل البطن وترتبط قمتها عبر المريطاء بالسرة، وتميز فيها الأقسام التالية: قبة - جدار جانبي أيسر وأيمن - جدار أمامي - مثلث - عنق.

تبدو المثانة من الداخل بلونٍ وردي وتميز فيها ثلاث فوهات (العنق والفوهتين الحالبيتين)، تشكل بينها المثلث المثاني ويبدو خلفه انخفاض الجدار السفلي هو قعر المثانة.

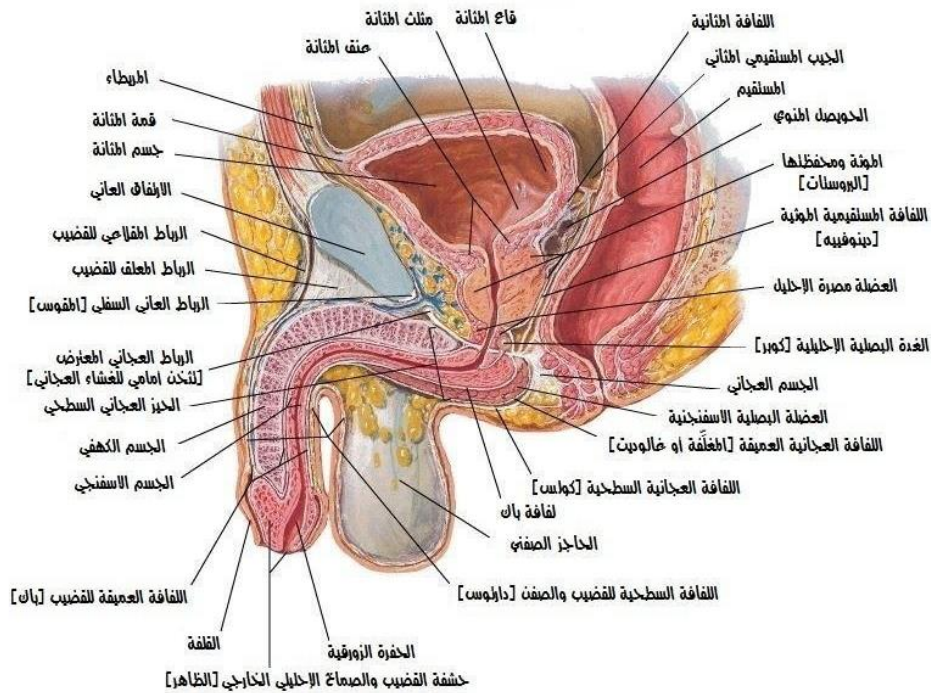
يغطي البريتوان الجزء العلوي من السطح الخلفي للمثانة، بينما يفصل الجزء السفلي من السطح الخلفي عن المستقيم عند الذكور بالأسهرين والحويصلين المنويين واللفافة خلف المثانة، في حين يتوضع الرحم والمهبل بين المثانة والمستقيم عند الإناث.

تستند قاعدة المثانة والإحليل عند الإناث إلى الوجه الأمامي للمهبل، والذي يرتبط بدوره من الوحشي بثبات إلى العضلة رافعة الشرج، وبالتالي فإن تقلص الحجاب الحوضي كما يحدث عند ارتفاع الضغط داخل البطن (يدفع عنق المثانة نحو الأعلى والأمام).

ينعكس البريتوان على طول الجانبين الوحشيين للسطح العلوي للمثانة إلى جدران الحوض الوحشية. يتسع ويبرز السطح العلوي للمثانة عند امتلائها إلى أعلى وداخل الجوف البطني، ويدفع البريتوان عن الجزء السفلي لجدار البطن الأمامي بحيث تصبح المثانة ملاصقة بشكل مباشر للجدار الأمامي للبطن.

يجاور السطحان الجانبيان السفليان من الأمام الوسادة الشحمية خلف العانة وعظمي العانة، أما إلى الخلف فإنهما يقعان ملاصقين للعضلة السدادية الباطنة من الأعلى والعضلة الرافعة للشرج من الأسفل.

يسمى الحيز أمام المثانة حيز Retzius. يتوضع عنق المثانة إلى الخلف من منتصف ارتفاع العانة بحوالي 3-4 سم ويستقر بثبات بواسطة اللفافة الحوضية واتصاله بالموتة Prostate، وتتواصل الألياف العضلية الملساء في جدار المثانة مع مثيلاتها في الموتة.



الشكل (1): تشريح أحشاء البطن والعجان عند الذكر، يظهر المثانة بصورة جانبية مع مجاوراتها.

1.1.1 التروية الدموية (Blood supply):

تأتي التروية الدموية للمثانة من الشرايين المثانية العلوية والمتوسطة والسفلية، وهي فروع من الجذع الأمامي للشريان الحرقفي الباطن، كما تصل المثانة فروعاً صغيرة من الشريان السدادي الباطن ومن الإليوي السفلي. كما أن هناك فروعاً مثانية لكل من الشريانين الرحمي والمهبلي عند الإناث.

1.1.2 العود الوريدي (Venous drainage):

هناك ضفيرة وريدية غزيرة محيطة بالمثانة تتوضع ما بين جدار المثانة بالخاصة والطبقة المصلية المغطية له، تنتهي هذه الأوردة في النهاية في الوريد الحرقفي الباطن وذلك بعد أن تتجمع مع بعضها

في جذوع رئيسة ترافق الشرايين الموافقة أو تسير بشكل مستقل، كما تتصلب الضفيرة الوريدية المثانية مع الضفيرة الوريدية الموثية (ضفيرة سانتوريني) وتصب في الوريد الحرقفي الباطن.

1.1.3 النزح اللمفي:

يصب لمف المثانة في العقد حول المثانة والعقد الحرقفية الظاهرة والحرقفية الباطنة ثم العقد الحرقفية الأصلية. ويوجد مفاغرات لمفاوية واسعة بين الأوعية اللمفية النازحة للمثانة والأوعية اللمفاوية النازحة للأعضاء الحوضية والتناسلية.

1.2 لمحة نسيجية:

يتألف جدار المثانة من أربع طبقات نسيجية رئيسية وهي:

- 1- المخاطية: تحوي المخاطية على ظهارة بولية طبيعية مكونة من 3-7 طبقات ثخينة من ظهارة مطبقة لا حرشفية (ظهارة خلوية انتقالية)، وتعد هذه الظهارة خاصة بالبنى البولية مثل الحالب، والمثانة، والجزء الداني من الإحليل. (12-13)
- 2- تحت المخاطية (الصفحة المخصصة): تفصل المخاطية عن الطبقة العضلية.
- 3- الطبقة العضلية: وهي تتألف بدورها من 3 طبقات تحت عضلية: طويلة داخلية، ودائرية متوسطة، وخارجية طويلة.
- 4- الطبقة المصلية (الغلالة الخارجية): طبقة رقيقة من النسيج الضام تغطي قبة المثانة، وهي امتداد للصفاق البطني، كما تحوي أوعية دموية بأحجام مختلفة. (14)

1.3 الأسباب وعوامل الخطر:

هناك العديد من عوامل الخطر لتطور سرطان المثانة، ومن أهم هذه العوامل التدخين، داء البلهارسيا، والتعرض لبعض المواد الكيميائية. ترتفع نسبة الإصابة بأورام المثانة إلى أربعة أضعاف عند المدخنين وتشكل نسبة المدخنين من الذكور المصابين بأورام المثانة 50%، ومن أهم المواد الكيميائية المسببة لسرطان المثانة هي ألفا وبيتا نفتالين الموجودة في الصباغ والجلود والمطاط والمشتقات

النفطية. كما إن الرض الفيزيائي للبطانة البولية المحدث بالإنتان والأدوات والحصيات البولية يزيد من خطورة الخباثة المثانية إلى 2-4 أضعاف. وكذلك فإن المرضى المعالجين بالسيكلوفوسفاميد لديهم خطورة زائدة للتعرض لأورام مثانية عالية الدرجة وغالباً ما تكون غازية لحظة التشخيص.

(17-16-15)

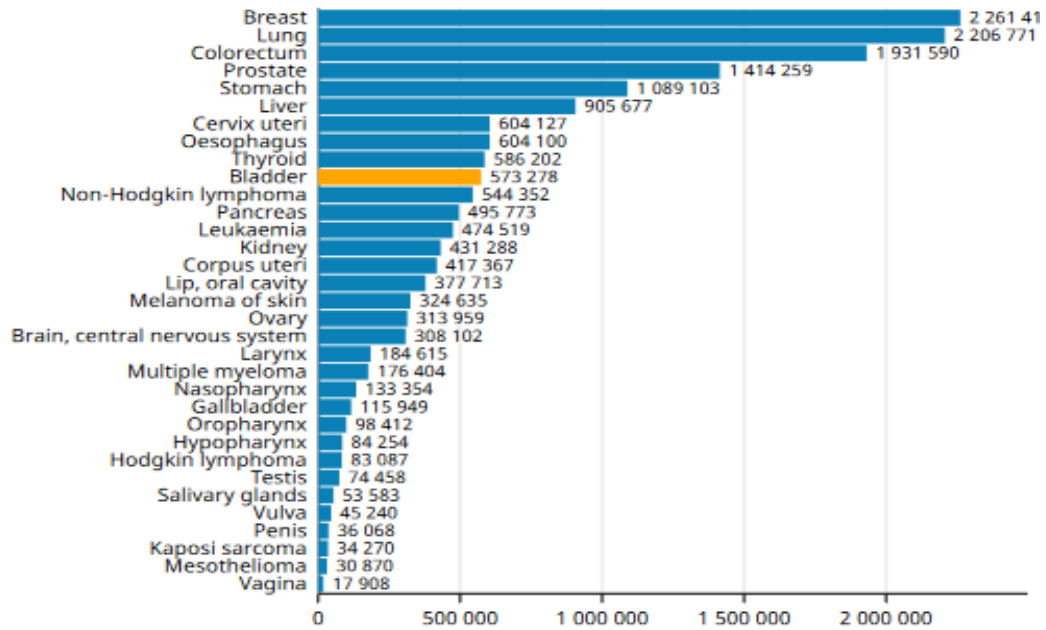
تترافق أورام المثانة مع غياب العوامل المثبطة للتسرطن التي تنظم توالد الخلايا.

1.4 الوبائيات:

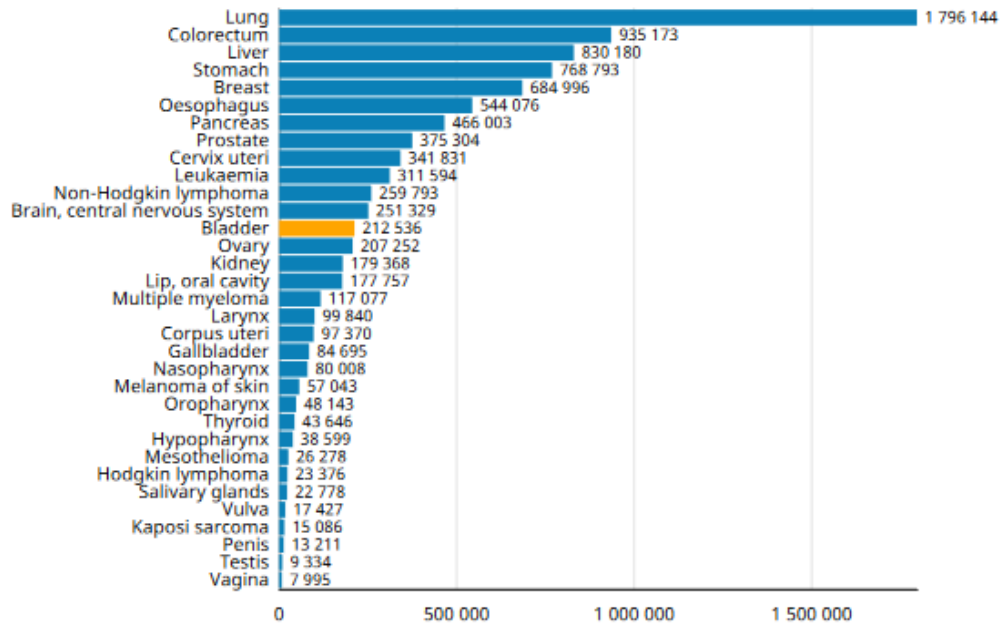
سجلت 79.030 حالة سرطان مثانة جديدة و16.870 حالة وفاة في الولايات المتحدة الأمريكية في عام 2017 (18). يعد سرطان المثانة رابع أشيع ورم خبيث عند الرجال والثامن عند النساء، ويشيع حدوثه عند العرق الأبيض القوقازي ضعف حدوثه عند الأمريكيين الأفارقة، كما يلاحظ ازدياد نسبة حدوثه مع التقدم بالعمر، وتقدر نسبة حدوثه في الدول النامية بضعف نسبة حدوثه في الدول المتطورة.

تعد سرطانة الخلية الحرشفية أشيع ورم خبيث في المثانة في الدول النامية ويعود هذا إلى انتشار التدخين والإصابة بالبلهارسيا بشكل كبير في الدول النامية (19-20).

يحتل سرطان المثانة التصنيف العاشر من حيث الشيوع حسب Globocan التابع لمنظمة الصحة العالمية WHO في عام 2020، ويأتي في الترتيب الثالث عشر من حيث الوفيات. (21)



الشكل (2) يظهر ترتيب سرطان المثانة عالمياً من حيث الشيوع حسب إحصائيات عام 2020 من قبل منظمة الصحة العالمية.



الشكل (3) يظهر ترتيب سرطان المثانة عالمياً من حيث عدد الوفيات الناجمة عنه حسب إحصائيات عام 2020 من قبل منظمة الصحة العالمية.

1.5 التشريح المرضي:

تقسم أورام المثانة بشكل عام إلى نوعين:

1.5.1 أورام المثانة الحميدة (Bengin): (22-23)

- I- الحؤول الظهاري **Epithelial Metaplasia**.
- II- الطلوان **Leukoplakia**.
- III- الورم الحليمي المقلوب **Inverted Papilloma**.
- IV- الورم الحليمي **Papilloma**.
- V- الغدوم الكلوي **Nephrogenic Adenoma**.
- VI- التهاب المثانة الكيسي **Cystitis Cystica** والغدي **Glandularis**.
- VII- الورم العضلي الأملس **Leiomyoma**.

1.5.2 أورام المثانة الخبيثة (Malignant): (24)

وتقسم إلى نوعين أساسيين:

- I- أورام ظهارية: وتشمل:

✓ سرطانة الخلية الانتقالية **(Transitional Cell Carcinoma(TCC)**:

تدعى أيضاً سرطانة الظهارة البولية **Urothelial carcinoma**، وتشكل نحو 90% من أورام المثانة، وتنشأ على حساب خلايا الظهارة البولية الانتقالية، تكون حليمية ولاطئة، وتقسم حسب درجة تمايزها الخلوي إلى منخفضة الدرجة وعالية الدرجة.

✓ سرطانة حرشفية الخلايا **Squamous cell carcinoma**:

تشكّل نحو 5% من الأورام الظهارية، حيث يؤديّ الإنتان والتخريش المزمنان في المثانة إلى حوّل شائك في ظهاريّتها

تعدّ الإصابة بالبلهارسيا الدموية *Schistosoma haematobium* المسؤول الأكبر عن هذا الحوّل الشائك وتطوّر هذا النوع من السرطانة، حيث تستقرّ بيوضها في جدار المثانة وتسبّب التخريش المزمن.

✓ السرطانة الغدية Adenocarcinoma:

تشكّل نحو 2% من الأورام الظهارية، وغالباً ما تنشأ في منطقة قبة المثانة على حساب بقايا المريطاء *Urachus*.

II – أورام غير ظهاريّة: نذكر منها:

✓ سرطانة الخلية الصغيرة Small cell carcinoma:

تشكّل أقل من 1% من أورام المثانة البدئية، وتنشأ عادة بشكل بدئي في الرئة، لكن يمكن أن تنشأ في مواقع خارجها مثل المثانة والبروستات والقولون، وتُعامل معاملة الداء النقائليّ عند اكتشافها خارج الرئة.

✓ الأغران Sarcomas:

وهي أشيع أورام النسيج الضام في المثانة ولكنها تشكّل أقل من 1% من جميع أورام المثانة، ويعدّ الغرن العضلي الأملس *Leiomyosarcoma* أشيعها يليه الغرن العضليّ المخطّط *Rhabdomyosarcoma* وبشكل أندر تصادف الغرن الوعائيّ *Angiosarcoma* والغرن السرطانيّ *Carcinosarcoma*.

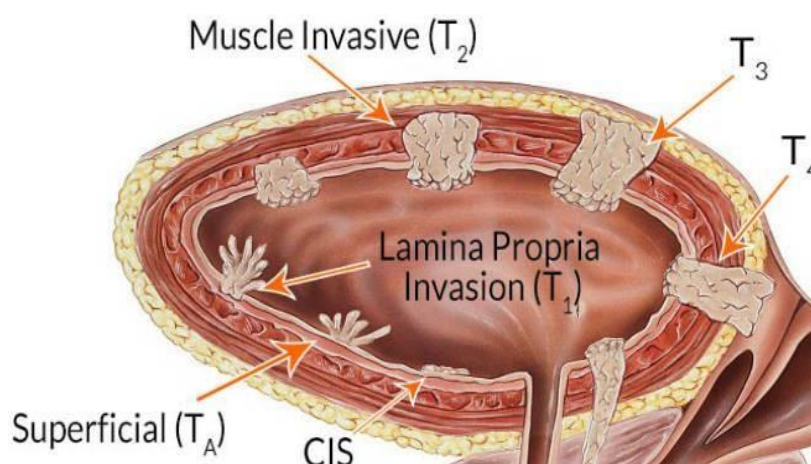
1.6 التصنيف المرحلي لأورام المثانة (Staging):

يعتمد التصنيف على نظام TNM: (25)

الورم البدئي T	
لا يمكن تقييم الورم البدئي	TX
لا وجود للورم البدئي	T0
سرطانة حليمية غير غازية	Ta
سرطانة لابدة	Tis
الورم يغزو النسيج الضام تحت الظهاري	T1
الورم يغزو الطبقة العضلية	T2
الورم يغزو الطبقة العضلية السطحية	T2a
الورم يغزو الطبقة العضلية العميقة	T2b
الورم يغزو الشحم حول المثانة	T3
غزو مجهري	T3a
غزو عياني	T3b
الورم يغزو: لحمية البروستات أو الحويصلين المنويين أو الرحم أو المهبل أو جدار الحوض أو جدار البطن	T4
الورم يغزو لحمية البروستات أو الحويصلين المنويين أو الرحم أو المهبل	T4a
الورم يغزو: جدار الحوض أو جدار البطن	T4b
العقد اللمفية الناحية N	
لا يمكن تقييم العقد اللمفية	NX

N0	لا توجد نقائل للعقد اللمفية
N1	توجد نقائل لعقدة لمفية وحيدة في الحوض الحقيقي
N2	توجد نقائل لعدة عقد لمفية في الحوض الحقيقي
N3	توجد نقائل للعقد اللمفية الحرقفية الأصلية
النقائل البعيدة M	
M0	لا توجد نقائل بعيدة
M1	توجد نقائل بعيدة

الجدول (1) تصنيف TNM لأورام المثانة.



الشكل (4) يوضح تصنيف TNM الخاص بأورام المثانة.

1.7 تحديد درجة تمايز الورم (Grading):

يعبر التمايز النسيجي عن درجة تمايز الخلايا الورمية بالنسبة للخلايا الطبيعية لظاهرة المثانة من حيث الشكل، النواة، السيتوبلازما والأشكال الانقسامية وكذلك ارتباط الخلايا فيما بينها. ومن المعروف أنه كلما زادت نسبة الكشم الورمي اعتبر الورم أكثر خباثة وهذا يرتبط أيضاً برفع خطر الغزو الورمي لباقي الطبقات. (15)

I- تصنيف التمايز النسيجي (G)

الدرجة 0: آفة حلزمية مغطاة بظهارة طبيعية لا تملك أكثر من 7 طبقات خلوية ولا توجد تشوهات نسيجية.

الدرجة 1 (جيدة التمايز): تملك سويقة وعائية ليفية، وتحتوي أكثر من 7 طبقات خلوية، يوجد كشم خلوي خفيف، تعدد في الأشكال، توجد أشكال انقسامية نادرة.

الدرجة 2 (متوسطة التمايز): شذوذ أكبر في النضج وتعدد أكبر في الأشكال النووية والأشكال الانقسامية أكثر.

الدرجة 3 (سيئة التمايز): تعدد أشكال النوى بشكل واضح، نسبة عالية للنواة/سيتوبلازما، الأشكال الانقسامية يمكن أن تكون كثيرة.

الدرجة 4 (غير المتميزة).

- كما يمكن التصنيف وفق مجموعتين حسب منظمة الصحة العالمية WHO: (26-27)

II- منخفض الدرجة Low Grade:

نجد خلايا غير طبيعية لكنها تشبه إلى حد كبير الخلايا الطبيعية، وتميل للنمو البطيء والانتشار البطيء. ويشمل الدرجة (1-2)

III- عالي الدرجة High Grade:

نجد خلايا غير طبيعية مختلفة جداً عن الخلايا الطبيعية، وذات قدرة انقسامية عالية جداً وقدرة عالية أيضاً على الانتشار. ويشمل الدرجات (3-4)

1.8 الأعراض والعلامات السريرية:

تتواجد البيلة الدموية في 85-90 % من الأورام المثانية وتتواجد أعراض تخريشية بنسبة أقل (وخاصة عند وجود السرطانة في الموضع cis)، أما في المراحل المتقدمة للمرض فتظهر الأعراض

العامّة من الدنف والوهن وسوء الحالة العامة كما وتحدث آلام عظمية عند وجود انتقالات للعظام، وتظهر الآلام الخاصرتين عند وجود انسداد في الحالبين.

كما يمكن أن تحدث أعراض بولية سفلية كالإلحاح البولي وزيادة التواتر والألم في أثناء التبول، والاحتباس البولي الذي يحدث عند وجود كتلة ورمية سادة لمخرج المثانة. (28-29)

1.9 الموجودات المخبرية:

يظهر فحص البول غالباً بيلة دموية تكون مترافقة أو غير مترافقة ببيلة قيحية وعندما تكون البيلة الدموية غزيرة يحدث انخفاض في الخضاب الدموي، وفي المراحل المتقدمة يحدث قصور كلوي وتترقى أرقام البولة والكرياتينين نتيجة لانسداد الحالبين.

يسمح التحري الخلوي البولي بعد الغسيل اللطيف للمثانة بمحلول السالين باكتشاف الورم في بدايته (وخاصة عند وجود أورام عالية الدرجة أو سرطانة في الموضع CIs) كما يفيد في المتابعة وكشف النكس الورمي عند حدوثه.

1.10 الاستقصاءات الشعاعية:

تتضمن الاستقصاءات الشعاعية المستخدمة في تشخيص أورام المثانة التصوير الصدوي، والتصوير الطريق البولي عن طريق الحقن الوريدي للمادة الظليلة، والتصوير الطبقي المحسوب، والتصوير بالرنين المغناطيسي. (30)

يستخدم التصوير الشعاعي لتقييم السبيل البولي العلوي ولتقييم عمق الارتشاح الورمي في جدار المثانة والامتداد للجوار كما يستخدم للتحري عن وجود انتقالات ناحية أو بعيدة.

تشكل الصورة الظليلة وسيلة هامة في تقييم البيلة الدموية حيث تظهر أورام المثانة على شكل Filling Defect، كما تشكل وسيلة جيدة لتحري الطرق البولية العلوية حيث تكشف عيب امتلاء أو وجود تشوهات أو أورام مرافقة. (31)

• التصوير الصدوي: يشكل الفحص الشعاعي الأولي في استقصاء أورام المثانة ويساعد أيضاً في

تحري الطرق البولية العلوية (يكشف وجود استسقاء مرافق أو تشوهات كلوية).

- التصوير الطبقي المحوسب: يمكن استخدامه لقياس حجم الورم وارتشاحه في البنى المجاورة (خاصة عند إجرائه مع حقن مادة ظليلة)، وتحري وجود ضخامة عقد لمفية، إضافةً إلى تحري وجود نقائل إلى أماكن أخرى. (32)
- التصوير بالرنين المغناطيسي: يعدّ أكثر دقةً من التصوير الطبقي المحوري المحوسب في تحديد درجة امتداد الورم، حيث يفيد في التمييز إذا كان الورم محصوراً ضمن المئانة أو ممتداً لخارجها بحساسية تصل إلى 90%. (32)

1.11 التشخيص والتقييم:

يعتبر تنظير المئانة وأخذ خزعات منها المعيار الذهبي في تشخيص أورام المئانة. تتطلب كل آفات المئانة (مثل الآفات الحمراء المسطحة، والآفات الحليمية أو الصلبة) أخذ خزعات وإجراء دراسة نسيجية.

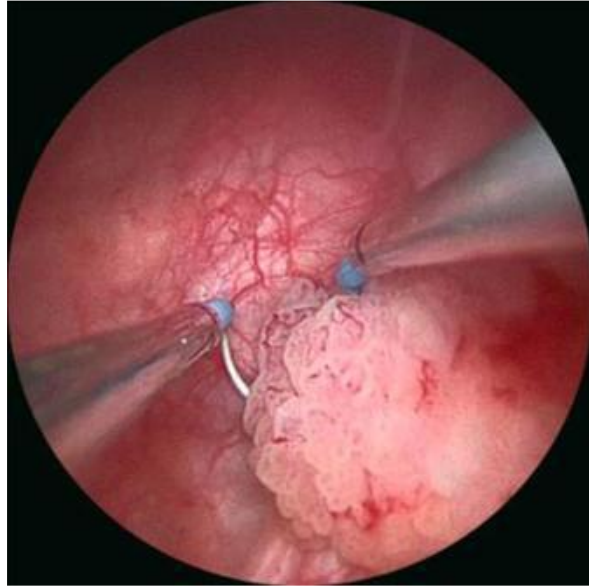
يجب أن تشمل الخزعة على الطبقة العضلية لتحري وجود ارتشاح ورمي فيها وتحديد درجة الورم، ولحسن الحظ يشخص معظم المرضى دون وجود ارتشاح في الطبقة العضلية، ما يدل على إنذار جيد. تعد الدراسة النسيجية أيضاً ذات قيمة عالية في المتابعة اللاحقة للمرضى. (18-29)

1.12 التدبير:

تعتمد استراتيجية التدبير في أورام المئانة على وجود غزو للطبقة العضلية من عدمها. يعالج المرضى الذين يعانون من ورم مئانة غير غازي للطبقة العضلية من خلال التجريف عبر التنظير أو حقن عصية كالميت-غيران ضمن المئانة (BCG). بعدها يجب إخضاع المرضى للمراقبة الدورية، والفحص الخلوي للبول. يجب الأخذ بعين الاعتبار استئصال المئانة في الأورام المعقدة على العلاج المحافظ.

تعالج أورام المئانة الغازية للطبقة العضلية من خلال استئصال المئانة مع أو بدون العلاج الكيماوي، يمكن استخدام العلاج المساعد (Neo-adjuvant) حسب تصنيف الورم ووجود النقائل. (18-29)

- 1- **تجريف الأورام عبر الإحليل TURB**: وهي تقنية جراحية يتم فيها إزالة جميع الآفات المشبوهة عيانياً وإرسالها للفحص النسيجي لوضع التشخيص الدقيق النهائي ويجب أن يجرى التجريف بشكل منهجي (33)



الشكل (5): يمثل بؤرة ورمية مشتبهة بالمثانة أثناء إجراء TURB.

- 2- **التبخير الكهربائي عبر الإحليل TUVB**: تقنية جراحية تعتمد على استخدام تيار كهربائي ذو تردد عالي ينقل بواسطة إلكترود خاص (عروة التبخير) يتدحرج على النسيج المثاني لإحداث تجويف فيه بفعل التبخير والنخر التخثيري اللاحق. (34)

- 3- **استئصال المثانة الجذري**: وضعت التفاصيل الأولى لوصف استئصال المثانة الجذري وتجريف العقد الحوضية من قبل مارشال ووايت مور عام 1949، (35) إن الاستئصال الرئيسي لاستئصال المثانة هو سرطان المثانة، وتجرى عند مرضى الأورام الغازية للعضلية دون وجود دليل على نقائل بعيدة، ومرضى الأورام السطحية الذين فشلت لديهم الطرق التنظيرية على الرغم من المعالجة المساعدة الكيماوية والمناعية ضمن المثانة.

الفصل الثاني: استخدام التصوير الصدوي في أورام المثانة

يعد التصوير الصدوي أداة تصوير مفيدة وغير غازية في تقييم المثانة، ويمكن من خلاله حساب كمية البول المتبقية ضمن المثانة بعد التبول بدقة.

يساعد البول الذي يملأ المثانة على رؤية وتقييم المثانة بشكل ممتاز والأعضاء المجاورة لها كذلك، إذ يقدم السائل البولي نافذة صدوية ممتازة تساعد في التصوير الصدوي.

يعد التصوير الصدوي للمثانة ذو قيمة عالية في تشخيص بوليبيات المثانة، كما يعد التصوير الصدوي للمثانة أكثر حساسية في تشخيص أورام المثانة من التصوير البولي الظليل. (36)

قد لا نتمكن من تحديد الأورام المرتشحة من خلال التصوير الصدوي، أو قد يكون من الصعب التفريق بينها وبين الآفات السليمة الأخرى، كما يعد التصوير الصدوي ثلاثي الأبعاد أفضل من التصوير الصدوي ثنائي الأبعاد في تحديد أورام المثانة. (37-38)

تظاهرات أورام المثانة على التصوير الصدوي:

تظهر السرطانات المثانية عادةً على شكل كتلة حلزونية ناقصة الصدى أو منطقة موضعية من تسمك في جدار المثانة (39)، ويمكن تفريق أورام المثانة عن الخثرات ضمن المثانة من خلال التصوير الصدوي عبر الدوبلر أو من خلال حركة الخثرات الدموية خلال وقت الفحص.

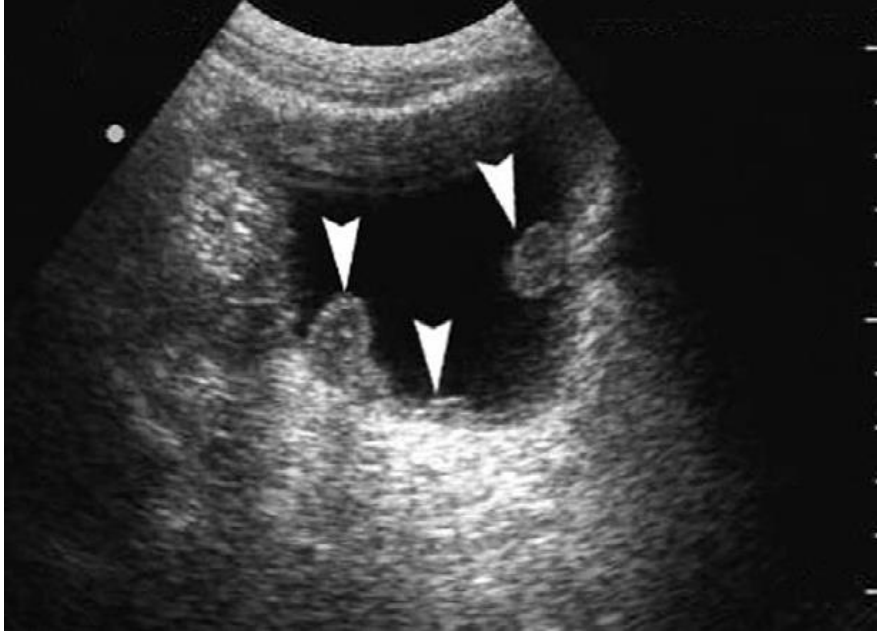
سرطانة الخلية الانتقالية (TCC) Transitional Cell Carcinoma:

أشيع أنواع أورام المثانة وتبلغ نسبته 90%، كما يصيب الرجال أكثر من النساء، وقد تكون الإصابة متعددة البؤر عند التشخيص، أغلب توضعاتها تكون في منطقة المثلث المثاني أو عنق المثانة والجدران الجانبية. (40)

تظهر هذه السرطانة على شكل بوليبيات متعددة أو آفات لويحية مسطحة، قد تقلد هذه التظاهرات تلك التي تتواجد في التهاب المثانة أو الوذمة أو التغيرات بعد العمليات الجراحية. (41) تكون أورام

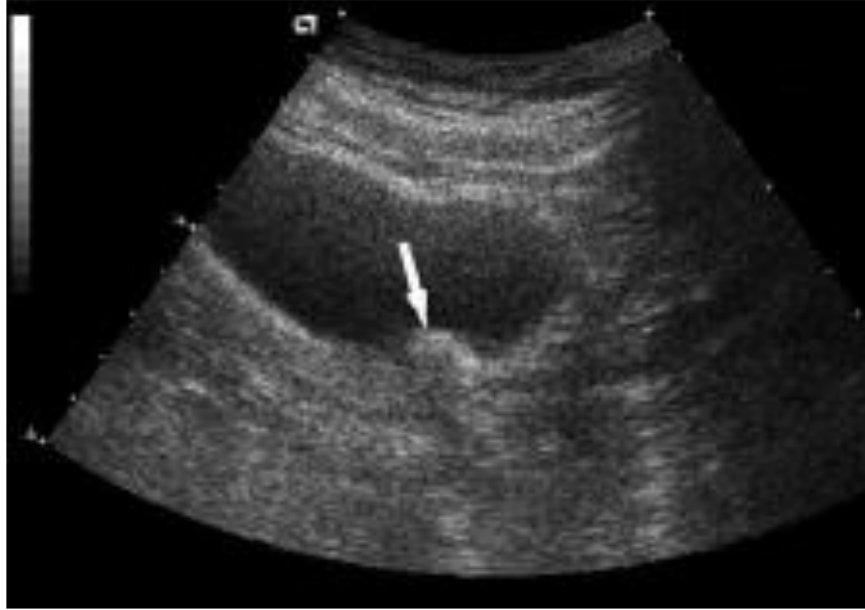
المثانة المتبارزة ضمن جوف المثانة متجانسة الصدى عادةً، وتبقى ثابتة مع تغير وضعية المريض، وهذه الصفة تميزها عن الأورام الدموية في المثانة التي تتحرك مع تغير وضعية المريض.

تحتوي سرطانات الخلية الانتقالية على تكتلات في السطوح المتنخرة من الورم، تبدي أورام المثانة المتكلسة ظل خلف التكتلات وتشويش صدوي عند فحص الجزيئات الكريستالية أو سطح الآفة الخشن بواسطة التصوير الصدوي بالدوبلر الملون. (42)

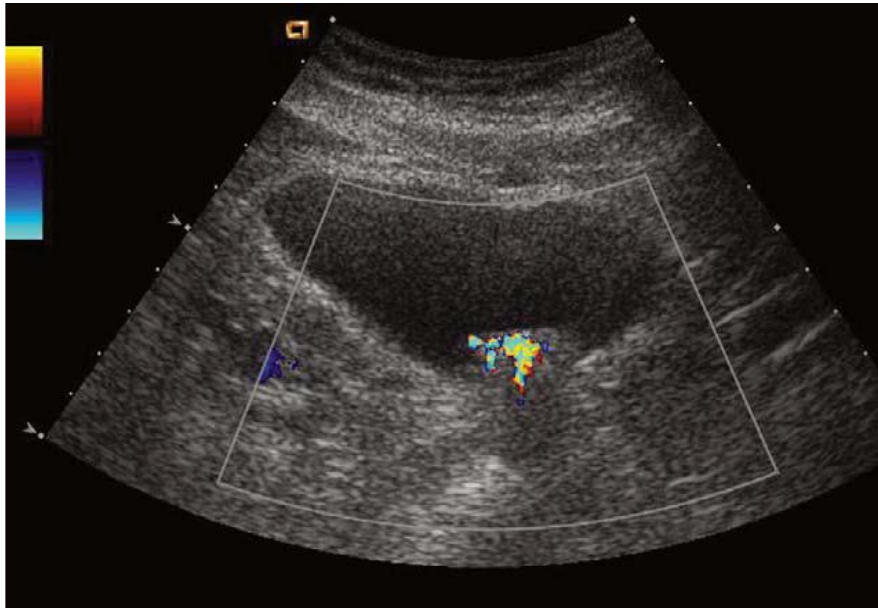


الشكل (6): سرطانة خلية انتقالية تظهر على شكل أورام حليمية متعددة في المثانة عند ذكر يبلغ

74 عاماً باستخدام التصوير الصدوي بالمقطع المعترض.



الشكل (7): مقطع طولي بالتصوير الصدوي للمثانة يظهر كتلة ذات سطح صدوي مع تظليل صدوي خلفها (كتلة متكلسة)، توجه نحو ورم خلية انتقالية متكلس.



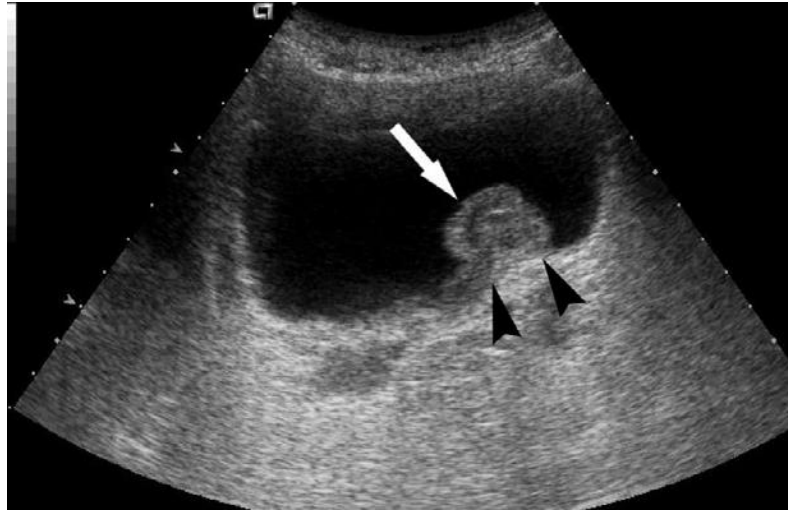
الشكل (8): تصوير صدوي بالدوبلر يظهر تشويش عند سطح الآفة ما يدلُّ على وجود تكلسات.

يجب التفريق بين تكلسات المثانة الورمية وبين الحصيات المثانية ويكون ذلك من خلال موقعها غير الثابت مع حركة المريض.

لا يعد التصوير الصدوي طريقة مستخدمة في التصنيف الورمي، لكن يمكن من خلاله اقتراح عمق غزو الورم لجدار المثانة أو وجود غزو ورمي في الشحم المجاور (43-44)، حيث تشير الأورام الحليمية غير المترافقة مع تشوه محيطي في المثانة إلى عدم وجود غزو هام للعضلة المثانية. تبدي الأورام التي تغزو الطبقة العضلية للمثانة تشوه أو تبارز محيطي فيها أسفل مكان تواضع الورم.



الشكل (9): سرطان خلية انتقالية سطحي دون ارتشاحات، يظهر من خلال التصوير الصدوي كتلة بوليبيدية دون تغير في محيط المثانة (السهم).



الشكل (10): سرطانة خلية انتقالية مع غزو للطبقة العضلية في المثانة، يظهر التصوير الصدوي كتلة بوليبيدية (السهم الأبيض)، إضافة لوجود تشوه في محيط المثانة تحت منطقة الورم (السهم الأسود).

يقترح وجود ارتشاح في النسيج الشحمي المجاور عندما يمتد الورم خارج محيط المثانة، وقد نضطر لإجراء التصوير الصدوي عبر المستقيم لتقييم البروستات وتقييم وجود امتداد ورمي باتجاه البروستات.

أورام مثانة بدنية أخرى:

السرطانة حرشفية الخلايا:

تمثل السرطانة حرشفية الخلايا 5% من أورام المثانة البدنية وأشيع أورام المثانة غير الانتقالية. تترافق هذه السرطانة غالباً مع تهيج مستمر لبطانة المثانة، أو القاطر البولية طويلة المدة، أو الإنتان المزمن أو المتكرر، أو داء البلهارسيا.

وعلى الرغم من عدم القدرة على التمييز بين السرطانة حرشفية الخلايا وسرطانة الخلية الانتقالية شعاعياً، إلا أنها تتظاهر على شكل كتلة لاطئة مع أو بدون امتدادات خارج حشوية، بينما لا تعدّ الأنماط الورمية الحليمية أو النمو المترقي داخل الحشوي نموذجية للسرطانة حرشفية الخلايا.

يعد إنذار هذا النوع من السرطانات سيئاً بسبب ميلها إلى الارتشاح بفترة مبكرة من المرض.

السرطانة الغدية:

تمثل أقل من 2% من أورام المثانة، وتحدث بشكل غالب في قبة ومثلث المثانة. (40-45) قد تترافق السرطانة الغدية مع التخريش المستمر، أو التهاب المثانة الغدي، أو انقلاب المثانة الخارجي، أو بقايا المريطاء. (45)

تظهر التكتلات في أورام المثانة الغدية أكثر من غيرها.

الباب الثاني

الدراسة العملية

2.1. مكان الدراسة:

مستشفى المواساة والأسد الجامعيين في دمشق.

2.2. المدة الزمنية:

سنة ميلادية كاملة في الفترة الممتدة بين عامي 2022-2023.

2.3. حجم العينة المدروسة:

شملت الدراسة 112 مريضاً من المرضى المراجعين لمستشفى المواساة والأسد الجامعيين.

2.4. تصميم الدراسة:

دراسة مقطعية عرضية cross-sectional study.

2.5. معايير الدراسة:

2.5.1 معايير القبول:

المرضى المراجعين لمستشفى الأسد والمواساة الجامعي بدمشق الذين يعانون من بيلة دموية غير مؤلمة وأعمارهم فوق 35 سنة.

2.5.2 معايير الاستبعاد:

تتضمن المرضى الذين يعانون من تضيقات أو أذيات إحليل أو إنتان بولي مزمن.

2.6. أدوات البحث:

أجهزة التنظير المتوافرة في مستشفى الأسد والمواساة الجامعيين.

أجهزة التصوير بالأموح فوق الصوتية المتواجدة في مستشفى الأسد والمواساة الجامعيين.

2.7. خطوات العمل بالبحث:

بعد أخذ موافقة مجلس قسم التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي ومجلس كلية الطب البشري وجامعة دمشق على إجراء الدراسة وأخذ موافقة الهيئة العامة لإدارة مستشفى الأسد والمواساة الجامعيين بدمشق على استعمال موارد الهيئة بما يخدم الخطة البحثية أجري ما يلي:

- صُممت استمارة الدراسة وعُرضت على المرضى وأُخذت موافقتهم على المشاركة في الدراسة.
- شملت الدراسة جميع المرضى المراجعين لقسم الإسعاف أو العيادات الخارجية في مستشفى الأسد والمواساة الجامعيين في دمشق بقصة بيلة دموية غير مؤلمة ممن تجاوزت أعمارهم 35 عاماً.
- بعد أخذ القصة المرضية المفصلة للمرضى مع العادات اليومية (تدخين، كحولية، المهنة)، أجري لهؤلاء المرضى تصوير صدوي للمثانة بيد الباحث وسجلت النتائج ضمن استمارة البحث.
- ثم حوّل المرضى المجرى لهم إلى قسم الجراحة البولية لإجراء تنظير مثانة وأخذ خزعات وإرسالها إلى التشريح المرضي، سجلت نتائج تنظير المثانة ضمن استمارة البحث، ثم توبعت نتائج التشريح المرضي مع التعبير عن الآفات الخبيثة (شاذة) بمصطلح إيجابي الخلايا الشاذة، أما الآفات السليمة تم التعبير عنها بسلبيّة الخلايا الشاذة.
- بعد الانتهاء من جمع البيانات أدخلت إلى قاعدة البيانات وحُللت باستخدام برنامج (SPSS Version 26) واستخلصت النتائج ونوقشت.

2.8. الإحصاء الوصفي:

درس فيه توزع العينة بحسب بعض المتغيرات الوصفية باستعمال الإحصاءات الوصفية والنسب المئوية والتكرارات للمتغيرات الاسمية والمتوسط الحسابي والتباين للمتغيرات الرقمية.

2.9. الإحصاء الاستدلالي:

- سيطبق اختبار **Independent-sample T test** في اختبار العلاقة بين المتغيرات الكمية، واختبار كاي مربع **Chi square**، في اختبار العلاقة بين المتغيرات الكيفية، لإثبات وجود أو عدم وجود اختلافات هامة إحصائياً، وسيعتمد في دراستنا لتقدير الفروقات الإحصائية مستوى 0,05، وهو المستوى المعتمد عالمياً في تقييم الدراسات.
- وهكذا، فمن أجل أي قيمة ل **P-Value** أعلى من 0,05، سيعتبر الفرق المشاهد محض الصدفة، أو بتعبير أدق، غير دالة إحصائياً، والعكس بالعكس، فإذا كانت قيمة ال **P-Value** أقل من 0,05، لا يعتبر الفرق المشاهد من أجلها محض الصدفة، بل هو فرق حقيقي يمكن عزوه للخاصة المدروسة (أي أنه دال إحصائياً).

سيطبق اختبار منحنى تشغيل المستقبل (**ROC receiver operating characteristic**)

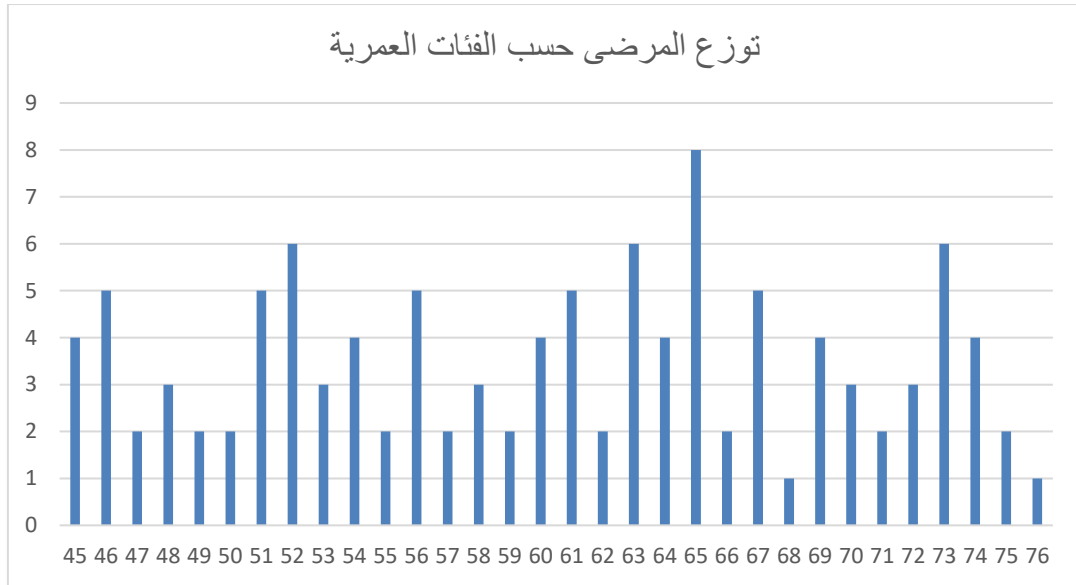
analysis، لحساب حساسية ونوعية التصوير الصدوي لتقييم المثانة بالمقارنة مع تنظير المثانة، وقيمتة التنبؤية الإيجابية والسلبية، ودقته في كشف أورام المثانة.

2.10. نتائج البحث:

شملت الدراسة 136 مريضاً يعانون من بيلة دموية غير مؤلمة، استبعد منهم 24 مريضاً، 18 مريضاً كان لديهم إنتان بولي مزمن، و6 مرضى يعانون من تضيقات في الإحليل، لتشمل العينة 112 مريضاً تمت دراستهم وتسجيل النتائج الخاصة بهم.

2.10.1 توزع المرضى حسب العمر:

تراوحت أعمار المرضى في مجموعة الدراسة بين 45-76 عاماً مع متوسط حسابي للأعمار يبلغ 60,23 عاماً.



الشكل (1): يبين توزيع المرضى حسب الفئات العمرية

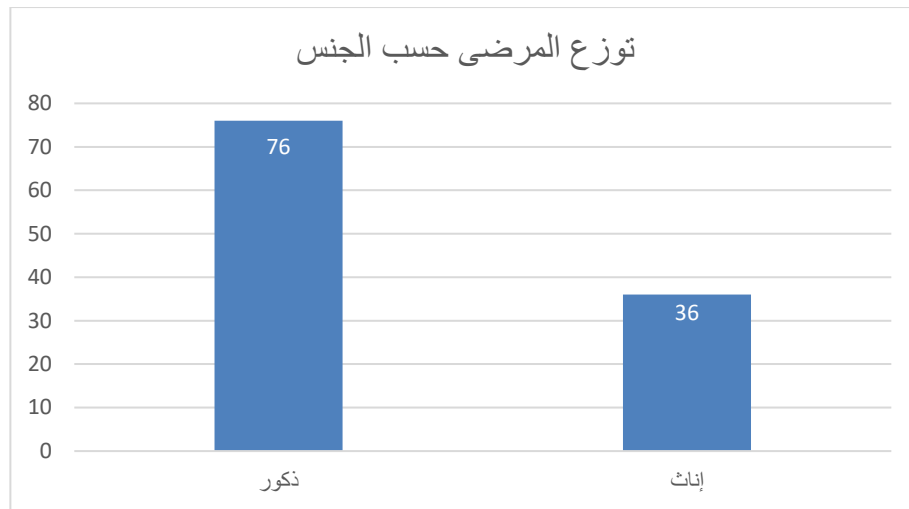
2.10.2 توزيع المرضى حسب الجنس:

بلغت نسبة الذكور في مرضى العينة 68% (76 مريضاً)، أما نسبة الإناث كانت 32% (36 مريضةً).

نلاحظ مما سبق أنّ نسبة إصابة الذكور كانت ضعف نسبة إصابة الإناث تقريباً.

النسبة المئوية	عدد المرضى	الجنس
68%	76 مريضاً	ذكور
32%	36 مريضةً	أنثى

الجدول (2): يظهر توزيع المرضى حسب الجنس.



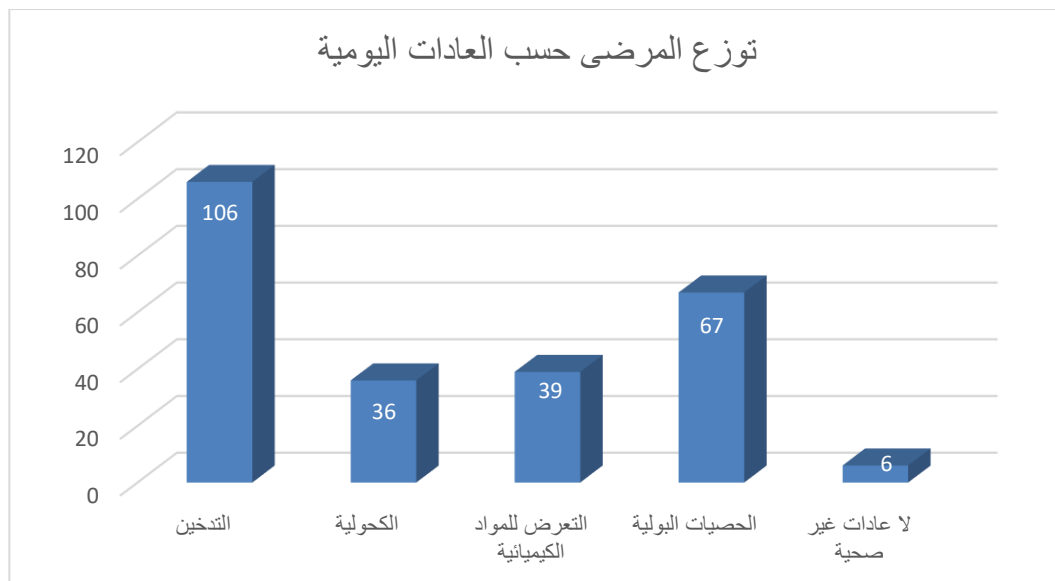
الشكل (2): يظهر توزيع المرضى حسب الجنس.

2.10.3 توزيع المرضى حسب العادات اليومية:

كان 93% (104 مريضاً) من المدخنين من مرضى العينة، بينما بلغت نسبة الكحولية لديهم 32% (36 مريضاً)، أخذت مهنة المرضى بعين الاعتبار وخاصة أولئك المعرضين للمواد الكيميائية (مثل العاملين في مجال المطاط والجلود ودباغتها والمشتقات النفطية) حيث بلغت نسبتهم 35% (39 مريضاً)، أما المرضى الذين تعرضوا لقصة سابقة للإصابة بالحصيات البولية فقد كانت نسبتهم 60% (67 مريضاً).

العادات اليومية	عدد المرضى	النسبة المئوية
التدخين	104 مريضاً	93%
الكحولية	36 مريضاً	32%
التعرض لمواد كيميائية	39 مريضاً	35%
الحصيات البولية	67 مريضاً	60%
لا عادات غير صحية	6 مرضى	5%

الجدول (3): توزيع المرضى حسب العادات اليومية.



الشكل (3): توزيع المرضى حسب العادات اليومية.

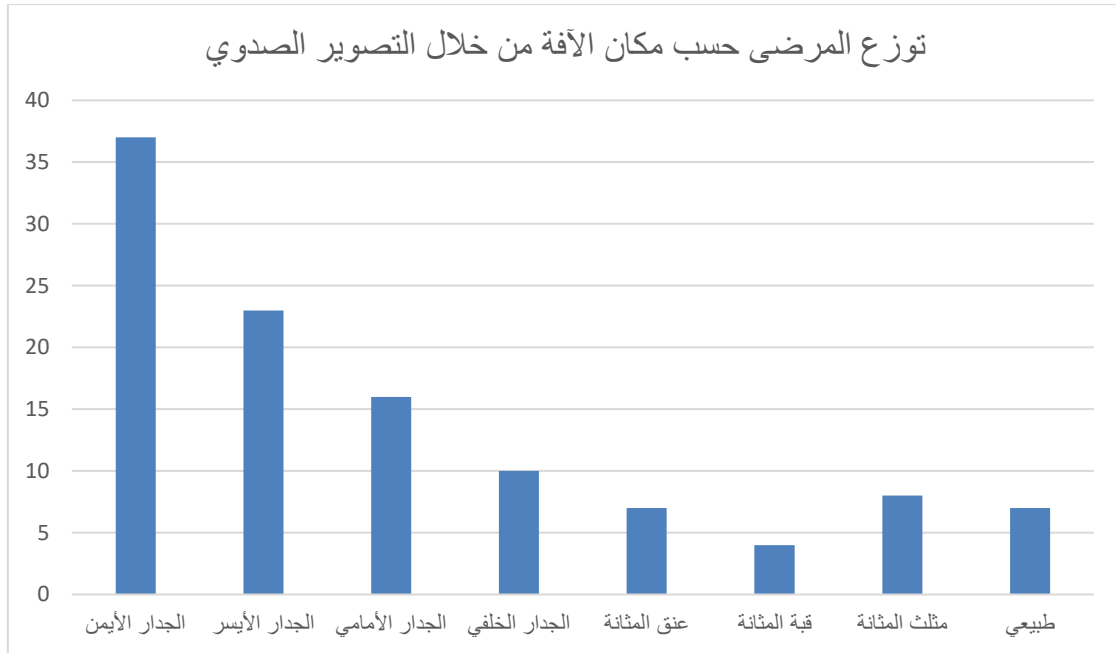
2.10.4 توزيع المرضى حسب مكان توزيع الآفات بالتصوير الصدوي:

يظهر الجدول (4) مكان الكشف عن الآفات في المثانة باستخدام التصوير الصدوي حيث كان الجدار الأيمن أشيع مكان لتوضع الآفة (33%) يأتي بعدها الجدار الأيسر بنسبة (21%)، أما أقل نسبة توضع كانت في قبة المثانة بنسبة (4%)، كما لوحظ أن 7 مرضى من مرضى العينة كانت موجودات التصوير الصدوي لديهم طبيعية.

مكان الآفة	عدد المرضى	النسبة المئوية
الجدار الأيمن	37 مريضاً	33%
الجدار الأيسر	23 مريضاً	21%
الجدار الأمامي	16 مريضاً	14%
الجدار الخلفي	10 مرضى	9%
عنق المثانة	7 مرضى	6%
قبة المثانة	4 مرضى	4%

مثلت المثانة	8 مرضى	7%
طبيعي	7 مرضى	6%

الجدول (4): توزيع المرضى حسب مكان توزيع الآفات بالتصوير الصدوي.



الشكل (4): توزيع المرضى حسب مكان توزيع الآفات بالتصوير الصدوي.

2.10.5 توزيع المرضى حسب مظهر الآفة على التصوير الصدوي:

يظهر الجدول (5) مظهر الآفات في المثانة باستخدام التصوير الصدوي حيث شوهد تسمك فقط في

أحد جدران المثانة عند 54 مريضاً (48%)، بينما أخذت الآفات الشكل الحليمي عند 23 مريضاً

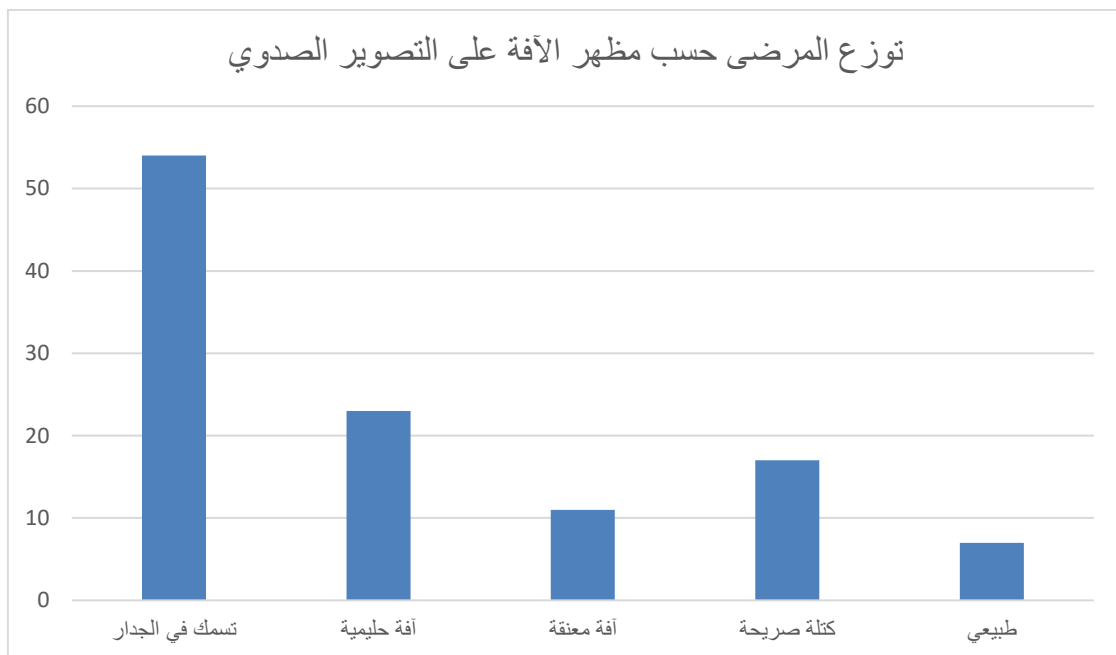
(21%)، وكانت المظاهر الطبيعية على التصوير الصدوي عند 7 مرضى.

المظهر على التصوير الصدوي	عدد المرضى	النسبة المئوية
---------------------------	------------	----------------

تسمك في الجدار	54 مريضاً	48%
آفة حلزمية	23 مريضاً	21%
آفة معنقة	11 مريضاً	10%
كتلة صريحة	17 مريضاً	15%
طبيعي	7 مرضى	6%

الجدول (5): توزيع المرضى حسب مظهر الآفة على التصوير الصدوي.

لوحظ عند المرضى السابقين وجود آفات متعددة (حلزمية أو معنقة)، لكن تم الاكتفاء بذكر عدد المرضى الذين لوحظت لديهم الآفات كون هذه الآفات كانت ذاتها لدى المريض ونفس الصفات.



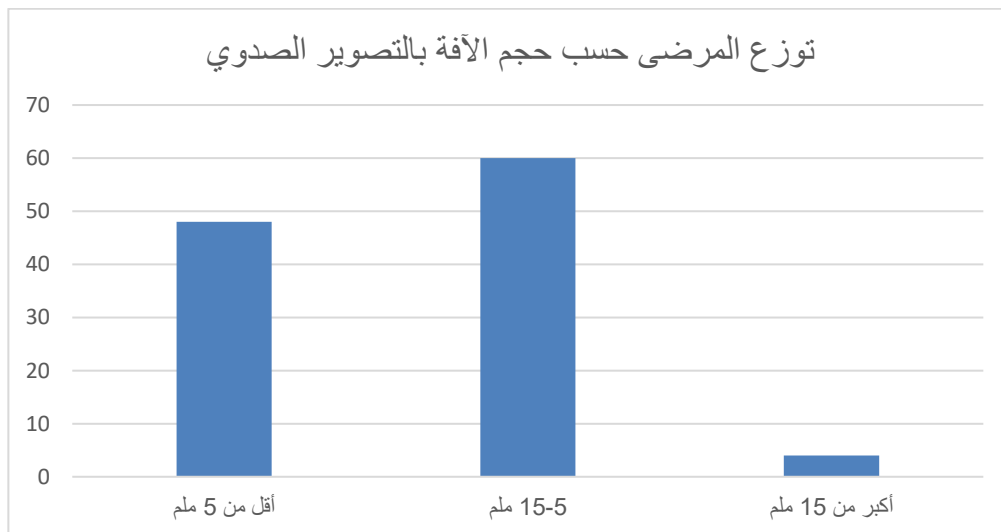
الشكل (5): توزيع المرضى حسب مظهر الآفة على التصوير الصدوي.

2.10.6 توزيع المرضى حسب حجم الآفة على التصوير الصدوي:

قدّر عدد المرضى الذين لديهم آفات بحجم أقل من 5 ملم (48 مريضاً)، بينما كان عدد المرضى الذين لديهم آفة أكبر من 5 ملم ولكن أقل من 15 ملم (60 مريضاً)، ولوحظ وجود 4 مرضى لديهم آفات أكبر من 15 ملم.

حجم الآفة	عدد المرضى	النسبة المئوية
أقل من 5 ملم	48 مريضاً	42%
5-15 ملم	60 مريضاً	54%
أكبر من 15 ملم	4 مرضى	4%

الجدول (6): توزيع المرضى حسب حجم الآفة على التصوير الصدوي.



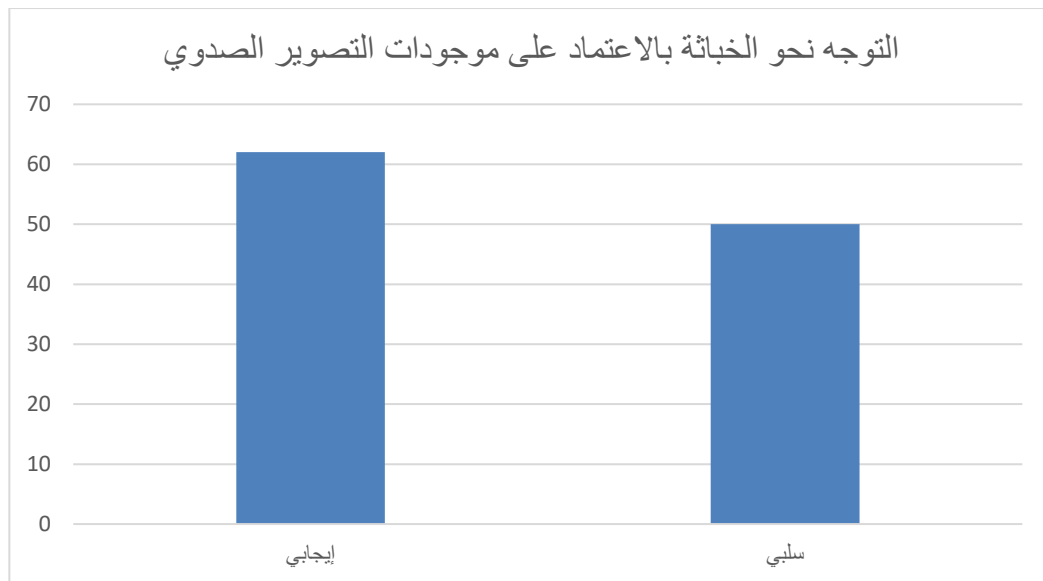
الشكل (6): توزيع المرضى حسب حجم الآفة على التصوير الصدوي.

2.10.7 التوجه نحو الخباثة بالاعتماد على موجودات التصوير الصدوي:

كان الشك بوجود الخباثة إيجابياً عند 62 مريضاً (55%) من مرضى العينة بناءً على موجودات التصوير الصدوي السابقة الذكر.

النسبة المئوية	عدد المرضى	التوجه نحو الخباثة بالاعتماد على موجودات التصوير الصدوي
55%	62 مريضاً	إيجابي
45%	50 مريضاً	سلبي

الجدول (7): يظهر التوجه نحو الخباثة بالاعتماد على موجودات التصوير الصدوي.



الشكل (7): التوجه نحو الخباثة بالاعتماد على موجودات التصوير الصدوي.

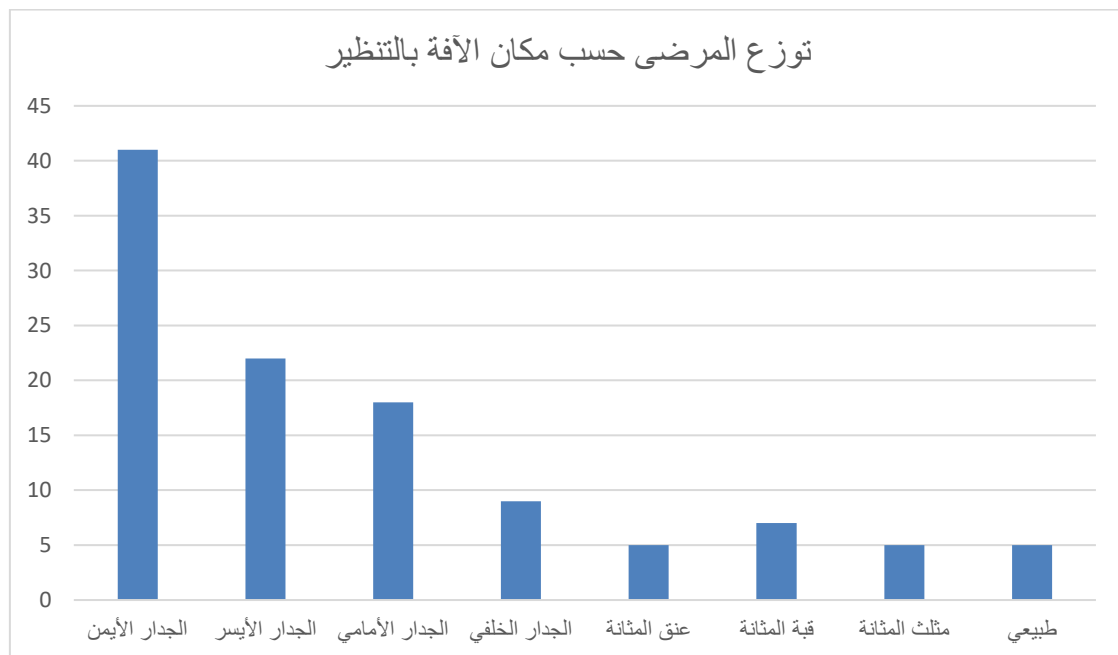
2.10.8 توزع المرضى حسب مكان توزع الآفة من خلال تنظير المثانة:

يظهر الجدول (7) مكان الكشف عن الآفات في المثانة باستخدام تنظير المثانة حيث كان الجدار الأيمن أشيع مكان لتوضع الآفة (36.5%) يأتي بعدها الجدار الأيسر بنسبة (20%)، كما لوحظ أن توضع الآفات عند 5 مرضى في كل من عنق المثانة ومثلث المثانة، وكان عدد المرضى الذين لديهم موجودات طبيعية 5 مرضى فقط من مرضى العينة.

النسبة المئوية	عدد المرضى	مكان الآفة بالتنظير
36.5%	41 مريضاً	الجدار الأيمن

20%	22 مريضاً	الجدار الأيسر
16%	18 مريضاً	الجدار الأمامي
8%	9 مرضى	الجدار الخلفي
4.5%	5 مرضى	عنق المثانة
6%	7 مرضى	قبة المثانة
4.5%	5 مرضى	مثلث المثانة
4.5%	5 مرضى	طبيعي

الجدول (8): توزيع المرضى حسب مكان توزع الآفة من خلال تنظير المثانة.



الشكل (8): توزيع المرضى حسب مكان توزع الآفة من خلال تنظير المثانة.

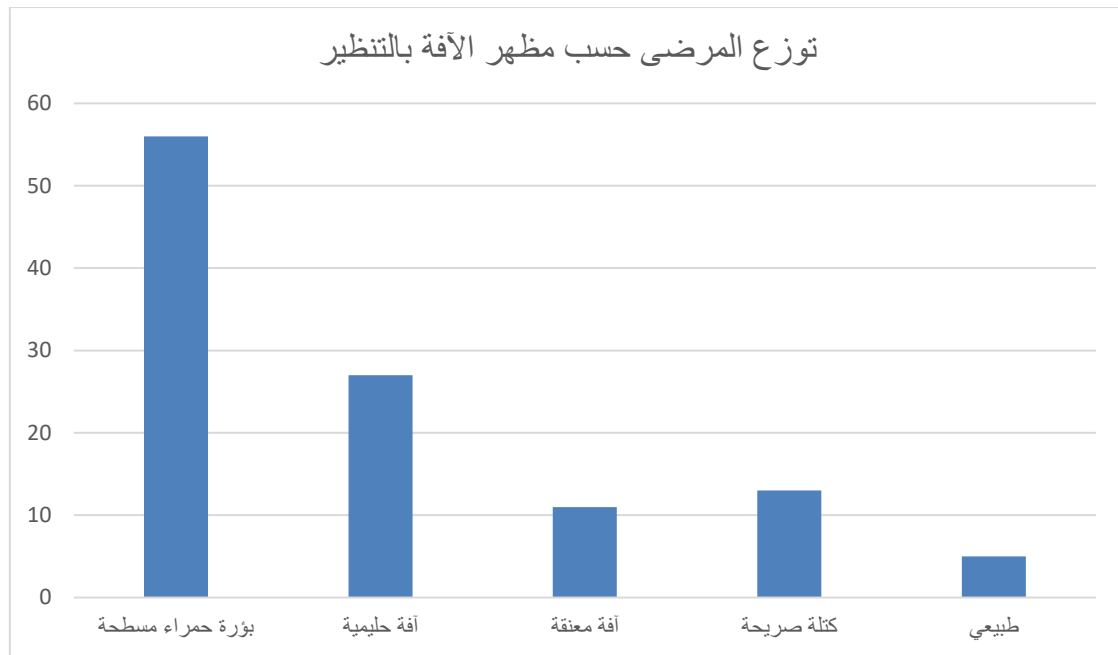
2.10.9 توزع المرضى حسب مظهر الآفات بتنظير المثانة:

لوحظ وجود بؤرة مسطحة متوزمة من خلال التنظير عند 56 مريضاً، ولوحظ وجود 31 آفة حلزونية إصبعية الشكل عند 27 مريضاً، بينما بلغ عدد الآفات المعنقة 15 حالة عند 11 مريضاً، كما لوحظ وجود كتلة صريحة عند 13 مريضاً، بينما كانت نتيجة التنظير طبيعية عند 5 مرضى فقط.

أخذت الخزعات من الآفات جميعها من خلال التنظير وأرسلت إلى التشريح المرضي للدراسة النسيجية والخلوية وتحري وجود خبثاء فيها.

النسبة المئوية	عدد المرضى	مظهر الآفات بالتنظير
50%	56 مريضاً	بؤرة حمراء مسطحة
24%	27 مريضاً	آفة حلزونية
10%	11 مريضاً	آفة معنقة
11.5%	13 مريضاً	كتلة صريحة
4.5%	5 مرضى	طبيعي

الجدول (9): توزع المرضى حسب مظهر الآفات بتنظير المثانة.



الشكل (9): توزيع المرضى حسب مظهر الآفات بتنظير المثانة.

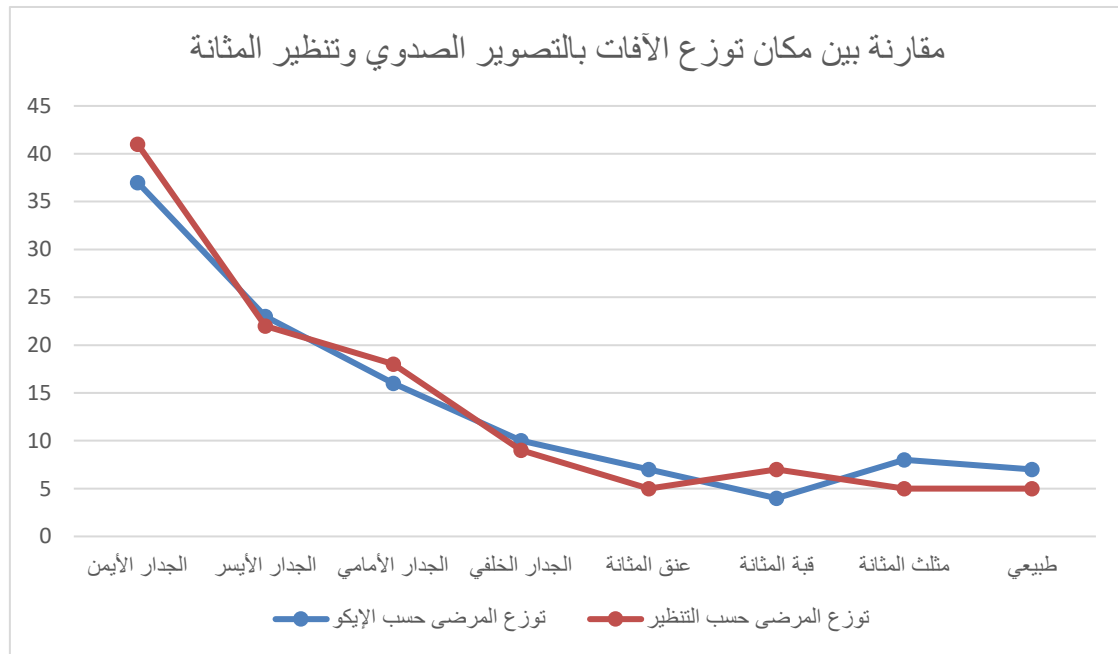
2.10.10 مقارنة بين مكان توزيع الآفات بالتصوير الصدوي وتنظير المثانة:

يظهر الجدول التالي مقارنة بين التصوير الصدوي وتنظير المثانة حسب مكان توزيع الآفات، حيث أن $p \text{ value} < 0.05$ في كل أماكن التوضعات ما يدل على عدم وجود فرق إحصائي هام بين الطريقتين في الكشف عن أماكن الآفات.

مكان توزيع الآفة	عدد المرضى حسب الإيكو	عدد المرضى حسب التنظير	P value
الجدار الأيمن	37 مريضاً	41 مريضاً	0.5
الجدار الأيسر	23 مريضاً	22 مريضاً	0.08
الجدار الأمامي	16 مريضاً	18 مريضاً	0.32

0.9	9 مرضى	10 مرضى	الجدار الخلفي
0.55	5 مرضى	7 مرضى	عنق المثانة
0.054	7 مرضى	4 مرضى	قبة المثانة
0.058	5 مرضى	8 مرضى	مثلث المثانة
0.55	5 مرضى	7 مرضى	طبيعي

الجدول (10): يظهر مقارنة بين مكان توزع الآفات بالتصوير الصدوي وتنظير المثانة.



الشكل (10): مخطط بياني خطي يوضح مقارنة بين مكان توزع الآفات بالتصوير الصدوي وتنظير المثانة.

من المخطط السابق نلاحظ تقارب القيم بين كل من التصوير الصدوي وتنظير المثانة في الكشف عن أماكن الآفات.

2.10.11 توزع المرضى حسب نتائج التشريح المرضي:

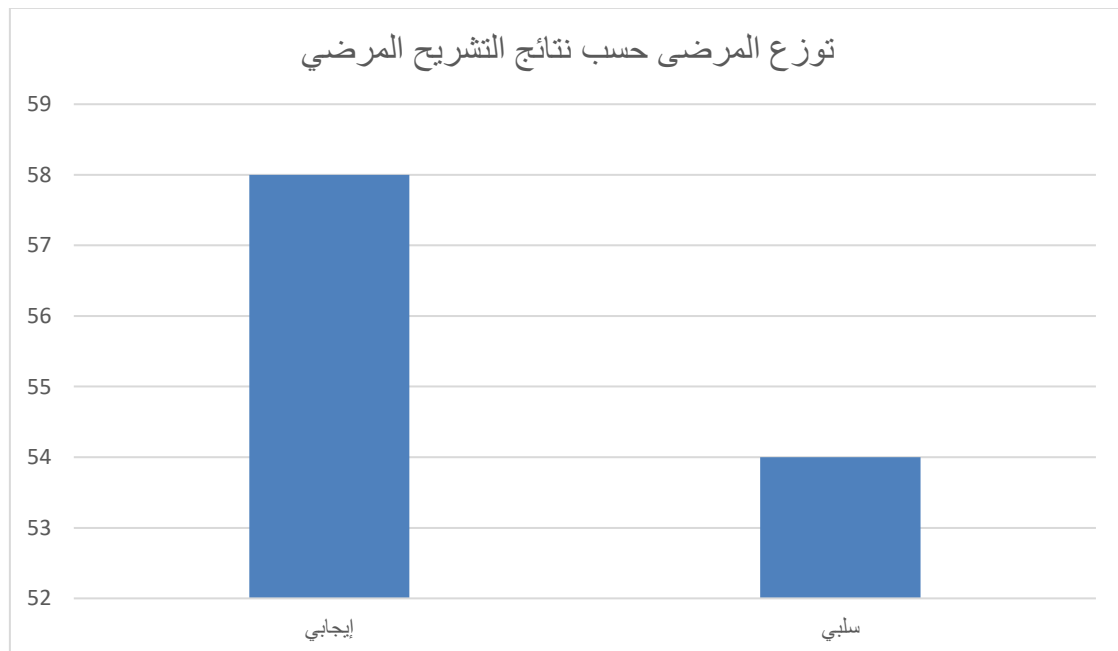
كانت نتيجة التشريح المرضي إيجابية الخلايا الورمية عند 85 مريضاً، أما النتيجة السلبية لوحظت

عند 54 مريضاً فقط.

مما سبق نلاحظ انتشار مرتفع نسبياً للأورام عند مرضى العينة المدروسة.

نتيجة التشريح المرضي	عدد المرضى	النسبة المئوية
إيجابي	58 مريضاً	52%
سلبي	54 مريضاً	48%

الجدول (11): توزيع المرضى حسب نتائج التشريح المرضي.



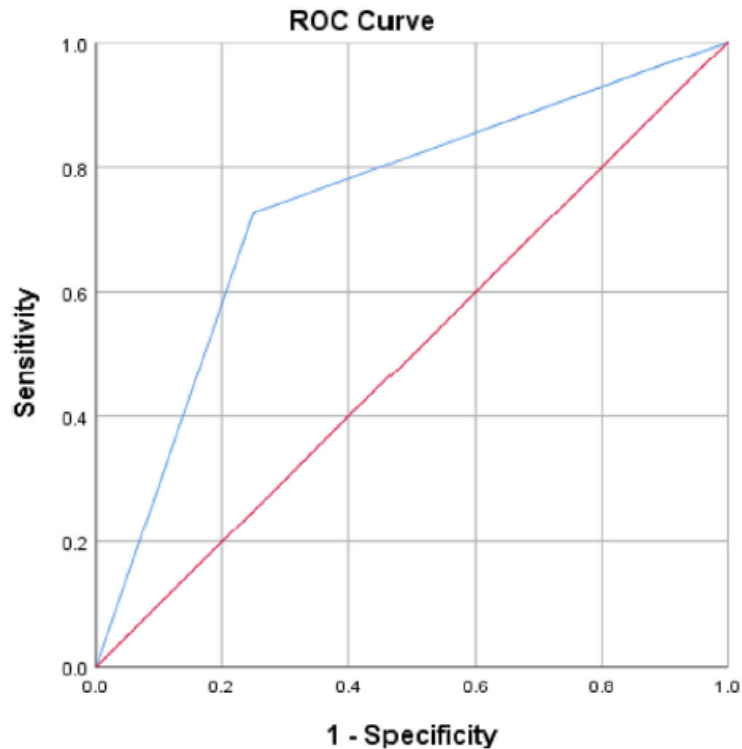
الشكل (11): توزيع المرضى حسب نتائج التشريح المرضي.

2.10.12 الدقة التشخيصية للتصوير الصدوي في تقييم أورام المثانة:

طبق اختبار منحني تشغيل المستقبل (ROC) receiver operating characteristic analysis،
 لحساب حساسية ونوعية التصوير الصدوي في تقييم أورام المثانة، بالمقارنة مع نتائج تنظير المثانة:
 حيث اعتمدت إيجابية نتائج التشريح المرضي كمعيار، لتمثل القيمة الحدية الأعلى حساسية
 (78.26%)، ونوعية (83.92%) على مخطط ROC، والتي تقابل أكبر مساحة منطقة تحت المنحنى
 (AUC=0.74) (p=0.01).

المنطقة تحت المنحنى Area under the curve AUC	القيمة التنبؤية السلبية Negative predictive value NPV	القيمة التنبؤية الإيجابية Positive predictive value PPV	الدقة Accuracy	النوعية Specificity	الحساسية Sensitivity	
0.74	%38.37	%93.4	%81	%83.92	%78.26	التصوير الصدوي لتقييم أورام المثانة

الجدول (12): يظهر نتائج اختبار ROC في تحري دقة التصوير الصدوي في تقييم أورام المثانة.



الشكل (12): يظهر منحنى ROC في تحري دقة التصوير الصدوي في تقييم أورام المثانة.

2.11. مقارنة بالدراسات العالمية:

لمحة عن الدراسات العالمية:

دراسة Mostafaloo: (46)

Comparison of bladder ultrasonographic and rigid cystoscopic findings in patients with hematuria

أجريت هذه الدراسة في مستشفى Babol Shahid Beheshti في إيران خلال الفترة الممتدة بين عامي 2017-2018، حيث أجري تصوير صدوي للمرضى المرشحين لإجراء تنظير مثانة، وسجلت النتائج ثم درست الدقة التشخيصية للتصوير الصدوي بالمقارنة مع التنظير.

بلغت حساسية التصوير الصدوي في الكشف عن أورام المثانة 71.43% ونوعيته 96.23% بقيمة تنبؤية سلبية 96.23% وقيمة تنبؤية إيجابية 71.43%، حيث توصل الباحثون في هذه الدراسة نظراً للقيمة التنبؤية السلبية للتصوير الصدوي فإنه من الممكن استخدامه كبديل عن تنظير المثانة عند المرضى منخفضي الخطورة للخباثة.

دراسة Stamatiou : (47)

diagnosis of superficial bladder The accuracy of ultrasonography in the patients presenting with hematuria tumors in

أجريت هذه الدراسة المستقبلية في اليونان في مستشفى **General Hospital of Thebes** بين عامي 2006-2008 ونشرت في سنة 2009، شملت الدراسة 148 مريضاً ممن لديهم بيلة دموية غير مؤلمة، كانت حساسية التصوير الصدوي في الكشف عن أورام المثانة 87.1%، ونوعيته 98.1%، والقيمة التنبؤية الإيجابية 94.4% والقيمة التنبؤية السلبية 95.4%، وتوصل الباحثون إلى أنَّ التصوير الصدوي يملك قيمة هامة في تشخيص أورام المثانة لكن تنظير المثانة يبقى الطريقة الذهبية في تشخيص أورام المثانة.

دراسة MALONE : (48)

Detection of Early Bladder The Use of Transabdominal Ultrasound in the Tumours

شملت هذه الدراسة البريطانية 126 مريضاً في مستشفى **St George's**، في عام 1985 حيث بلغت الدقة التشخيصية للتصوير الصدوي 82% للأورام الأكبر من 5 ملم و38% للأورام الأقل من 5 ملم، مع قيمة تنبؤية سلبية 11%، حيث أوضح الباحث في هذه الدراسة أهمية التصوير الصدوي في تحري أورام المثانة.

دراسة Gharibvand : (49)

.bladder tumors The role of ultrasound in diagnosis and evaluation of

أجريت هذه الدراسة في إيران بين عامي 2014-2015 في مستشفى **Golestan Teaching**

Hospital، شملت هذه الدراسة 75 مريضاً من المرضى المرشحين لإجراء تنظير مثانة إن حساسية، ونوعية، والقيمة التنبؤية الإيجابية، والقيمة التنبؤية السلبية للتصوير للأمواج فوق الصوتية في تشخيص أورام المثانة كانت 93.24% و100% و100% و16.6% على التوالي.

توصل الباحثون في هذه الدراسة إلى أنَّ التصوير الصدوي يملك حساسية ونوعية عالية ويمكن إجرائه عند المرضى الذين لديهم شك بالخباثة ف بالمراحل الأولى من المرض.

الدراسة	حجم العينة	تاريخ الدراسة	البلد	الأعمار	الجنس
دراستنا الحالية	112	2023	سوريا	60.23 سنة	76 ذكراً 36 أنثى
Mostafaloo	60	2019	إيران	58 سنة	95 ذكراً 53 أنثى
Stamatiou	148	2008	اليونان	63.2 سنة	37 ذكراً 23 أنثى
MALONE	126	1985	بريطانيا	—	—
Gharibvand	75	2015	إيران	61.58 سنة	68 ذكراً 7 أنثى

الجدول (13): المعلومات الديموغرافية للدراسة الحالية مقارنةً بالدراسات العالمية.

2.12. مناقشة النتائج ومقارنتها مع الدراسات العالمية:

شملت الدراسة 136 مريضاً يعانون من بيلة دموية غير مؤلمة، استبعد منهم 24 مريضاً منهم 18 مريضاً كان لديهم إنتان بولي مزمن، و6 مرضى يعانون من تضيقات في الإحليل، لتشمل العينة 112 مريضاً تمت دراستهم وتسجيل النتائج الخاصة بهم.

تراوحت أعمار المرضى في مجموعة الدراسة بين 45-76 عاماً مع متوسط حسابي للأعمار يبلغ 60.23 عاماً.

بلغت نسبة الذكور في مرضى العينة 68% (76 مريضاً)، أما نسبة الإناث كانت 32% (36 مريضة).

نلاحظ مما سبق أنَّ نسبة الذكور كانت ضعف نسبة الإناث في مرضى العينة.

كان 93% (104 مريضاً) من المدخنين من مرضى العينة، بينما بلغت نسبة الكحولية لديهم 32% (36 مريضاً)، أخذت مهنة المرضى بعين الاعتبار وخاصةً أولئك المعرضين للمواد الكيميائية (مثل العاملين في مجال المطاط والجلود ودباغتها والمشتقات النفطية) حيث بلغت نسبتهم 35% (39 مريضاً)، أما المرضى الذين تعرضوا لقصة سابقة للإصابة بالحصى البولية فقد كانت نسبتهم 60% (67 مريضاً).

لوحظ أنَّ الجدار الأيمن أشيع مكان لتوضع الآفة (33%) يأتي بعدها الجدار الأيسر بنسبة (21%)، أما أقل نسبة توضع كانت في قبة المثانة بنسبة (4%)، كما لوحظ أنَّ 7 مرضى من مرضى العينة كانت موجودات التصوير الصدوي لديهم طبيعية. وعند استخدام تنظير المثانة كان الجدار الأيمن أشيع مكان لتوضع الآفة أيضاً (36.5%) يأتي بعدها الجدار الأيسر بنسبة (20%)، كما لوحظ أنَّ توضع الآفات عند 5 مرضى في كل من عنق المثانة ومثلث المثانة، وكان عدد المرضى الذين لديهم موجودات طبيعية 5 مرضى فقط من مرضى العينة.

كان مظهر الآفات باستخدام التصوير الصدوي مختلفاً حيث شوهد تسمك فقط في أحد جدران المثانة عند 54 مريضاً (48%)، بينما أخذت الآفات الشكل الحليمي عند 23 مريضاً (21%)، وكانت المظاهر الطبيعية على التصوير الصدوي عند 7 مرضى، وتبين من خلال تنظير المثانة وجود بؤرة مسطحة متوزمة عند 56 مريضاً، ولوحظ وجود 31 آفة حليمية إصبعية الشكل عند 27 مريضاً، بينما

بلغ عدد الآفات المعنقة 15 حالة عند 11 مريضاً، كما لوحظ وجود كتلة صريحة عند 13 مريضاً، بينما كانت نتيجة التنظير طبيعية عند 5 مرضى فقط.

لوحظ عند المرضى السابقين وجود آفات متعددة (حليمية أو معنقة)، لكن تم الاكتفاء بذكر عدد المرضى الذين لوحظت لديهم الآفات إذ كان لهذه الآفات الصفات والأشكال ذاتها عند المريض. قُدِّر عدد المرضى الذين لديهم آفات بحجم أقل من 5 ملم (48 مريضاً)، بينما كان عدد المرضى الذين لديهم آفة أكبر من 5 ملم ولكن أقل من 15 ملم (60 مريضاً)، ولوحظ وجود 4 مرضى لديهم آفات أكبر من 15 ملم.

كان الشك بوجود الخباثة إيجابياً عند 62 مريضاً (55%) من مرضى العينة بناءً على موجودات التصوير الصدوي السابقة الذكر.

أخذت الخزعات من الآفات جميعها من خلال التنظير وأُرسلت إلى التشريح المرضي للدراسة النسيجية والخلوية وتحري وجود خباثة فيها.

كانت نتيجة التشريح المرضي إيجابية الخلايا الورمية عند 58 مريضاً، أما النتيجة السلبية لوحظت عند 54 مريضاً فقط.

مما سبق نلاحظ انتشار مرتفع نسبياً للأورام عند مرضى العينة المدروسة وهذا قد يعود إلى ارتفاع نسبة المدخنين بشكل أساسي بين مرضى العينة وارتفاع الفئات العمرية لمرضى العينة إذ أن متوسط أعمار المرضى 60.23 سنة وهذا يعد عامل خطر إضافي لسرطان المئانة، كما أن دراستنا اعتمدت على المرضى الذين يعانون من بيلة دموية وهذا يدل على وجود آفة مبطنة مجهولة في المئانة.

بعد تطبيق اختبار منحنى تشغيل المستقبل (ROC) receiver operating characteristic analysis، لحساب حساسية ونوعية التصوير الصدوي في تقييم أورام المئانة، بالمقارنة مع نتائج تنظير المئانة: حيث اعتمدت إيجابية نتائج التشريح المرضي كمعيار، لتمثل القيمة الحدية الأعلى حساسية (78.26%)، ونوعية (83.92%) على مخطط ROC، والتي تقابل أكبر مساحة منطقة تحت المنحنى $AUC=0.74$ ($p=0.01$).

بالمقارنة مع دراسة Mostafaloo كانت الحساسية في دراستنا (78.26%) أعلى منها في دراسته (71.43%) بينما النوعية لديه (96.23%) أعلى منها في دراستنا (83.92%)، لكن نسبة المرضى

الورميين في دراسة **Mostafaloo** بلغت 11.7% في كل من التنظير والتصوير الصدوي، وقد تعزى هذه النسبة إلى أن المرضى المدخنين في دراسته (6 مرضى) أقل بكثير منهم في دراستنا.

نتيجةً لذلك يمكن القول بأن دراستنا اتفقت مع دراسة **Mostafaloo** في تبيان أهمية التصوير الصدوي وحساسيته ونوعيته المقبولتان، إلا أن البيانات بين الدراستين كان فيهما اختلاف قد يعود إلى الاختلاف بين العادات بين بلدنا والبلد الذي أجريت فيه التجربة (إيران).

اتفقت دراستنا مع الدراسات العالمية من حيث أهمية التصوير الصدوي في كشف وتقييم أورام المثانة، وأكدت الدراسات المختلفة حساسية ونوعية التصوير الصدوي المرتفعتين بالمقارنة مع تنظير المثانة.

وعلى الرغم من أن الدراسة البريطانية تعد في فترة زمنية قديمة بعض الشيء إلا أنها كانت من أهم الدراسات التي أجريت في هذا المجال حيث ألقت الضوء على أهمية التصوير الصدوي في هذا المجال وكانت نواةً لباقي الدراسات

2.13. الاستنتاجات:

- 1- يعد التصوير الصدوي طريقة آمنة وفعالة وغير غازية في تقييم أورام المثانة.
- 2- يمكن التفريق بين أورام المثانة وآفات المثانة الأخرى من خلال التصوير الصدوي.
- 3- على الرغم من أن تنظير المثانة يبقى المعيار الذهبي في تشخيص أورام المثانة، إلا أن التصوير الصدوي يعطي فكرة شبه دقيقة في التفريق بين أورام المثانة والآفات الأخرى.

2.14. صعوبات البحث:

- 1- يعتمد الحصول على نتائج دقيقة على الفحص بيد خبيرة.
- 2- محدودية الأمواح فوق الصوتية في الكشف عن الأورام الصغيرة.
- 3- محدودية الأمواح فوق الصوتية في الكشف عن الأورام المتوضعة في الجدران الجانبية للمثانة، أو في القاعدة أو القبة.
- 4- حجم العينة المدروسة صغير نسبياً.

2.15. التوصيات:

- 1- تدريب الأطباء على استخدام التصوير الصدوي لزيادة المهارة والخبرة في إجرائه.

- 2- التركيز على تحري آفات المثانة خاصةً عند تدريب الأطباء على التصوير الصدوي.
- 3- التأكيد على أهمية إجراء تصوير صدوي للمثانة عند المرضى المرشحين لتنظير المثانة قبل إجراء التنظير.

المراجع

- 1– Borgess, W. A. "Recognition of Health Hazards in Industry: A Review of Materials Processes, Michigan." (1995).
- 2– Brennan, Paul, et al. "Cigarette smoking and bladder cancer in men: A pooled analysis of 11 case_ control studies." International journal of cancer 86.2 (2000): 289– 294.
- 3– Guha, Neela, et al. "Bladder cancer risk in painters: a meta-analysis." Occupational and environmental medicine 67.8 (2010): 568–573.
- 4– Fernandez, Don. "Hematuria evaluation." Cleveland Clinic journal of medicine 75.5 (2008): 328.
- 5– Amling, Christopher L. "Diagnosis and management of superficial bladder cancer." Current problems in cancer 25.4 (2001): IN1–278.
- 6– Malone, P. R., et al. "The use of transabdominal ultrasound in the detection of early bladder tumours." British journal of urology 58.5 (1986): 520–522.
- 7– Park, Hyoung Keun, et al. "Ureteroscopic lithotripsy under local anesthesia: analysis of the effectiveness and patient tolerability." European urology 45.5 (2004): 670–673.
- 8– Cohen, Brian L., et al. "Safety and tolerability of sedationfree flexible cystoscopy for intradetrusor botulinum toxinA injection." The Journal of urology 177.3 (2007): 10061010.
- 9– Horan F. Gray's Anatomy: the anatomical basis of clinical practice: Edited by Susan Standring Pp. 1551. Illinois: Churchill Livingstone Elsevier, 2008. ISBN: 978-0-443-06684-9.£ 99. The British Editorial Society of Bone and Joint Surgery; 2009.
- 10– Moore KL, Dalley AF, Agur AM. Clinically oriented anatomy: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
- 11– Netter, F. H. (2017). Atlas of Human Anatomy E-Book. Philadelphia, Elsevier.

<https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=5553751>

- 12– Abelson B, Sun D, Que L, Nebel RA, Baker D, Popiel P, Amundsen CL, Chai T, Close C, DiSanto M, Fraser MO, Kielb SJ, Kuchel G, Mueller ER, Palmer MH, Parker–Autry C, Wolfe AJ, Damaser MS. Sex differences in lower urinary tract biology and physiology. *Biol Sex Differ*. 2018 Oct 22;9(1):45.
- 13– Walz T, Häner M, Wu XR, Henn C, Engel A, Sun TT, Aebi U. Towards the molecular architecture of the asymmetric unit membrane of the mammalian urinary bladder epithelium: a closed "twisted ribbon" structure. *J Mol Biol*. 1995 May 19;248(5):887–900.
- 14– Sánchez Freire V, Burkhard FC, Schmitz A, Kessler TM, Monastyrskaya K. Structural differences between the bladder dome and trigone revealed by mRNA expression analysis of cold–cut biopsies. *BJU Int*. 2011 Jul;108(2 Pt 2):E126–35.
- 15– Humphrey PA, Moch H, Cubilla AL, Ulbright TM, Reuter VE. The 2016 WHO Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs–Part B: Prostate and Bladder Tumours. *Eur Urol*. 2016 Jul;70(1):106–119.
- 16– Hinotsu S, Akaza H, Miki T, Fujimoto H, Shinohara N, Kikuchi E, Mizutani Y, Koga H, Okajima E, Okuyama A., Japanese Urological Association. Bladder cancer develops 6 years earlier in current smokers: analysis of bladder cancer registry data collected by the cancer registration committee of the Japanese Urological Association. *Int J Urol*. 2009 Jan;16(1):64–9.
- 17– Pelucchi C, Bosetti C, Negri E, Malvezzi M, La Vecchia C. Mechanisms of disease: The epidemiology of bladder cancer. *Nat Clin Pract Urol*. 2006 Jun;3(6):327–40.
- 18– Chang SS, Bochner BH, Chou R, Dreicer R, Kamat AM, Lerner SP, Lotan Y, Meeks JJ, Michalski JM, Morgan TM, Quale DZ, Rosenberg

- JE, Zietman AL, Holzbeierlein JM. Treatment of Non–Metastatic Muscle–Invasive Bladder Cancer: AUA/ASCO/ASTRO/SUO Guideline. J Urol. 2017 Sep;198(3):552–559.
- 19– Stephenson LA, Kolka MA. Acetylcholinesterase inhibitor, pyridostigmine bromide, reduces skin blood flow in humans. Am J Physiol. 1990 Apr;258(4 Pt 2):R951–7.
- 20– Abern MR, Dude AM, Tsivian M, Coogan CL. The characteristics of bladder cancer after radiotherapy for prostate cancer. Urol Oncol. 2013 Nov;31(8):1628–34.
- 21– Global Cancer Observatory. Bladder Fact Sheet (2020). International Agency for Research on Cancer (WHO).
<https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/30-Bladder-fact-sheet.pdf>
- 22– Picozzi S, Casellato S, Bozzini G, et al. Inverted papilloma of the bladder: a review and an analysis of the recent literature of 365 patients. UrolOncol 2012;31(8):1584–90.
- 23– Buckley O, Geoghegan T, Feeney J, et al. Answer to case of the month #126. Pelvic lipomatosis in association with cystitis glandularis. Can Assoc Radiol J 2007;58(5):300–2.
- 24– Montironi R, Lopez–Beltran A. The 2004 WHO classification of bladder tumors: a summary and commentary. Int J Surg Pathol 2005;13(2):143–53
- 25– Edge SB, Compton CC. The American Joint Committee on Cancer: the 7th edition of the AJCC cancer staging manual and the future of TNM. Ann Surg Oncol 2010;17(6):1471–4.
- 26– Linn JF, Sesterhenn I, Mostofi FK, Schoenberg M. The molecular characteristics of bladder cancer in young patients. J Urol. 1998 May;159(5):1493–6.

- 27– Sauter G, Algaba F, Amin M, et al. Tumors of the urinary system: non– invasive urothelial neoplasias. In: Eble JN, Sauter G, Epstein JI, Sesterhenn I, eds. WHO classification of classification of tumors of the urinary system and male genital organs. Lyon: IARCC Press. 2004. pp. 29–34.
- 28– Prout GR, Marshall VF. The prognosis with untreated bladder tumors. *Cancer* 1956;9(3):551–8.
- 29– Babjuk M, Böhle A, Burger M, Capoun O, Cohen D, Compérat EM, Hernández V, Kaasinen E, Palou J, Rouprêt M, van Rhijn BWG, Shariat SF, Soukup V, Sylvester RJ, Zigeuner R. EAU Guidelines on Non–Muscle–invasive Urothelial Carcinoma of the Bladder: Update 2016. *Eur Urol*. 2017 Mar;71(3):447–461.
- 30– Casey RG, Catto JW, Cheng L, Cookson MS, Herr H, Shariat S, Witjes JA, Black PC. Diagnosis and management of urothelial carcinoma in situ of the lower urinary tract: a systematic review. *Eur Urol*. 2015 May;67(5):876–88.
- 31– Lerner SP, Shen S. Pathologic assessment and clinical significance of prostatic involvement by transitional cell carcinoma and prostate cancer. *Urol Oncol* 2008;26(5):481–5
- 32– Lodde M, Lacombe L, Friede J, et al. Evaluation of fluorodeoxyglucose positron–emission tomography with computed tomography for staging of urothelial carcinoma. *BJU Int* 2010;106(5):658–63.
- 33– K. Thomas, T. O'Brien. Improving transurethral resection of bladder tumour: the gold standard for diagnosis and treatment of bladder tumours. *Eur Urol Suppl* 7 (2008) (524 – 528).
- 34– Dash A., Mohan P., Garg G., Goel A., (2013). Bipolar transurethral needle ablation of the prostat in the treatmenat of bladder tumer: Our

- experience. *Journal of Clinical Urology*, 6(3), 186–188. DOL: 10.1177/2051415815592879
- 35– Whitmore, W. F., & Marshall, V. F. (1962). Radical Total Cystectomy for Cancer of the Bladder: 230 Consecutive Cases Five Years Later. *Journal of Urology*, 87(6), 853–868.
- 36– Rafique M, Javed AA. Role of intravenous urography and transabdominal ultrasonography in the diagnosis of bladder carcinoma. *Int Braz J Urol* 2004;30:185–91.
- 37– Mitterberger M, Pinggera GM, Neuwirt H, et al. Threedimensional ultrasonography of the urinary bladder: preliminary experience of assessment in patients with haematuria. *BJU Int* 2007;99:111–6.
- 38– Moon MH, Kim SH, Lee YH, et al. Diagnostic potential of three-dimensional ultrasound-based virtual cystoscopy: an experimental study using pig bladders. *Invest Radiol* 2006;41:883–9.
- 39– Wong–You–Cheong, J.J.; Woodward, P.J.; Manning, M.A.; Sesterhenn, I.A. From the Archives of the AFIP: Neoplasms of the urinary bladder: Radiologic–pathologic correlation. *Radiographics* 2006, 26, 553–580.
- 40– Sung CK. In: Kim SH (ed). *Radiology Illustrated: Uroradiology*. Philadelphia: WB Saunders, 2003:497–552
- 41– Dershaw DD, Scher HI. Serial transabdominal sonography of bladder cancer. *AJR Am J Roentgenol* 1988; 150:1055–9
- 42– Lee JY, Kim SH, Cho JY, et al. Color and power Doppler twinkling artifacts from urinary stones: clinical observations and phantom studies. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176:1441–5.
- 43– Kundra V, Silverman PM. Imaging in the diagnosis, staging and follow-up of cancer of the urinary bladder. *AJR Am J Roentgenol* 2003;180:1045–54.

- 44– Abu–Yousef MM, Narayana AS, Brown RC, et al. Urinary bladder tumors studied by cystosonography, part II: staging. *Radiology* 1984;153:227–31.
- 45– Tekes A, Kamel IR, Chan TY, et al. MR imaging features of non–transitional cell carcinoma of the urinary bladder with pathologic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 2003;180:779–84.
- 46– Mostafaloo M, Ghaemian N, Hajian–Tilaki K, Moudi E. Comparison of bladder ultrasonographic and rigid cystoscopic findings in patients with hematuria. *Caspian J Intern Med* 2019; 10(4): 417–423.
- 47– Stamatiou K, Papadoliopoulos I, Dahanis S, Zafiropoulos G, Polizois K. The accuracy of ultrasonography in the diagnosis of superficial bladder tumors in patients presenting with hematuria. *Ann Saudi Med.* 2009 Mar–Apr;29(2):134–7.
- 48– Malone, P. R., et al. "The use of transabdominal ultrasound in the detection of early bladder tumours." *British journal of urology* 58.5 (1986): 520–522.
- 49– Gharibvand MM, Kazemi M, Motamedfar A, Sametzadeh M, Sahraeizadeh A. The role of ultrasound in diagnosis and evaluation of bladder tumors. *J Family Med Prim Care.* 2017 Oct–Dec;6(4):840–843. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_186_17. PMID: 29564274; PMCID: PMC5848409.

الملاحق



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري

نموذج الموافقة المستنيرة لإجراء بحث طبي على مشارك متطوع

الاسم : الجنس :
العمر :

١. عنوان البحث:

دور التصوير بالأموح فوق الصوتية في تقييم أورام المثانة بالربط مع تنظير المثانة

٢. الخلفية العلمية والهدف من إجراء البحث:

تقييم حساسية ونوعية التصوير بالأموح فوق الصوتية في التحري الباكر عن أورام المثانة التي تعد من الأورام الشائعة.

ما سوف يتم إجراءه بالتفصيل:

- مدة البحث ومكانه:

مشفى المواساة والأسد الجامعيين خلال ٢٠٢٢-٢٠٢٣

- عدد المشاركين في البحث:

١٠٠ مريض

- أسلوب اختيار المشاركين في البحث:

المرضى الذين لديهم بيلة دموية غير مؤلمة.

- تفاصيل خطوات البحث:

دراسة دور التصوير بالأموح فوق الصوتية في تقييم أورام المثانة، وربط النتائج مع تنظير المثانة.

٣. الفوائد المتوقعة من البحث:

٤. مساعدة أطباء الجراحة البولية في الكشف المبكر عن أورام المثانة والتوجه للإجراءات التالية المناسبة، وبالتالي اتخاذ القرار المناسب في تدبيرها.

٥. المخاطر المحتمل حدوثها جراء البحث:
لا يوجد أي مخاطر من استخدام جهاز التصوير بالأموح فوق الصوتية.
٦. التعويضات في حال حدوث مخاطر:
رغم عدم وجود مخاطر إلا أنه في حال حدوث أي اختلاط ستتقبل المستشفى بمساعدة ومعالجة المرضى حتى تحسن الحالة.
٧. البدائل المتاحة:
في حال رفضك الاشتراك في هذا البحث ستلقى علاجك المعتاد.
٨. سرية المعلومات:
سوف تعامل معلوماتك بسرية كاملة ولن يطلع على بياناتك سوى الباحث الرئيسي، وبعد الانتهاء من الدراسة سيتم إبلاغك بنتائج البحث كما سيتم إبلاغك بأي نتائج تتعلق بحالتك الصحية.
٩. حقك في الانسحاب:
من حقك الانسحاب من البحث في أي وقت ومن دون إبداء أي أسباب.
١٠. عند وجود أي استفسار لديك يمكنك الاتصال على الأرقام التالية:
هاتف خليوي: ٩٩٦٢٧٦٣٥٣،
بريد الكتروني: nadooshi-94@hotmail.com

مقدم البحث: د. ندى نديم بلجوس
المشرف على البحث: الأستاذ الدكتور صلاح رمضان

أقر أنني اطلعت وفهمت الإجراءات التي ستم من خلال هذا البحث ووافقت عليها
المشارك في البحث الباحث الرئيسي
الاسم:
التاريخ:
التوقيع (البصمة):

ملاحظة:

١. من حق المتطوع الحصول على صورة من إقرار هذا البحث.
٢. هذا البحث توطئة لرسالة الماجستير.

Abstract

Background: Ultrasonography demonstrates high sensitivity and specificity in diagnosing bladder tumors. Due to its effectiveness, ease of use, and cost-efficiency, ultrasound is a well-accepted non-invasive diagnostic technique for patients with suspected stage I bladder tumors.

Aim: The primary objective of this study is to assess the role of ultrasound in diagnosing bladder tumors. Considering that bladder tumors are prevalent and the sole confirmation method, cystoscopy, is an invasive procedure, it was imperative to explore an alternative, more patient-friendly, and less invasive diagnostic approach. Early detection of bladder issues is crucial for timely intervention.

Methods and Materials: Following approvals from relevant authorities and obtaining patient consent, this study enrolled individuals aged over 35 with painless hematuria, presenting at Al-Assad and Al-Mouwasat University Hospitals in Damascus. A thorough medical history was obtained, encompassing patients' daily habits and predispositions (e.g., smoking, alcohol consumption, occupation). Subsequently, patients underwent bladder ultrasound scans conducted by the researcher. They were then referred to the urology department for cystoscopy, biopsies, and pathological analysis. The pathological findings were compared with the ultrasound and cystoscopy results.

Results: The study encompassed 112 patients, with an average age of 60.23 years. Males accounted for 68% of the sample, while females represented 32%.

Notably, the right wall was the most common location for lesions (33%), followed by the left wall (21%). Ultrasonography revealed varying lesion appearances, with thickening observed in only one bladder wall in 54 patients, and lesions taking a papillary shape in 23 patients. In seven patients, ultrasonography portrayed a normal appearance. Cystoscopy identified flat, edematous foci in 56 patients, with finger-shaped papillary lesions noted in 27 patients, and pedunculated lesions in 15 cases. A frank mass was observed in 13 patients, while five patients showed normal endoscopic results. Ultrasonographic findings indicated a positive suspicion of malignancy in 62 patients (55%) of the sample. Histopathological analysis confirmed tumor cells in 58 patients and presented a negative result in 54 patients. The sensitivity and specificity of ultrasonography were found to be 78.26% and 83.92%, respectively, with an area under the curve of 0.74 ($p = 0.01$) on the ROC chart.

Conclusions: Ultrasonography emerges as a safe, effective, and non-invasive modality for evaluating bladder tumors, enabling differentiation between bladder tumors and other lesions. While cystoscopy remains the gold standard for diagnosing bladder tumors, ultrasonography provides valuable insights, aiding in the differentiation process.

Keywords: bladder tumor, cystoscopy, ultrasound.

Syrian Arab Republic

Ministry of Higher Education

Damascus University – Faculty of Medicine

Department of Medical Imaging and Diagnostic Radiology



**" Role of Ultrasound in evaluation of Bladder Tumors
with Cystoscopy correlation "**

**A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for The Specialized Higher Studies Certificate
in Medical Imaging and Diagnostic Radiology**

Prepared by: Dr. Nada Nadim Baljous

Supervisor: Phd. Md. Salah Ramadan

Head of Medical Imaging and Diagnostic Radiology

Phd. Md. Maher Sefo

2023