



الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم طب الأطفال

شيوع تشوهات السبيل البولي لدى الأطفال المصابين بإنتان بولي

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية في طب الأطفال

إعداد طالب الدراسات العليا
د. محمد طارق السعدي

بإشراف:

أ.د. عصام أنجق

أستاذ في قسم طب الأطفال . كلية الطب البشري
جامعة دمشق

تصريح

اسمي محمد السعدي أقدم هذا البحث لنيل شهادة الدراسات العليا في طب أطفال

بعنوان:

شيوخ تشوهات السبيل البولي لدى الأطفال المصابين بإنتان بولي

وأصرح على مسؤوليتي الكاملة أن العمل المقدم فيما يلي من إنتاجي بالكامل وكل المعلومات

المنتقاة من مصادر أخرى فيه مسندة إلى أصحابها بكل دقة وأن الاقتباسات الحرفية من

الأعمال الأخرى - إن وجدت - لا تتجاوز الحجم الأدنى الضروري للاقتباس ومبينة بوضوح

وحصرها بين علامات تنصيص (" ") ومسندة صراحة إلى مصادرها.

محمد السعدي

شكر وتقدير

كل الحروف والمعاني تعجز عن شكركم يا أصحاب العقول النيرة، والإرادات الخيرة أساتذتنا الكرام

أعضاء الهيئة التدريسية

أساتذة مشفى الأطفال كل الشكر والتقدير لكم وبارك الله جهودكم....

أساتذة جامعة دمشق الذين قدمتم علمكم ولم تنتظروا شكورا...

في نهاية هذه المرحلة أقدم بجزيل الشكر وفائق الاحترام لهم جميعا، فطالما قدموا لنا جل جهودهم،

ومنحونا خلاصة تجاربهم في العلم والحياة، الشكر لهم جميعا.

وأخص بالشكر

إلى مثلي الأعلى علماً وخلقاً

إلى من تعجز الكلمات عن إيفائه حقه قدراً وعلماً

إلى من شرفني بمتابعته وإشرافه على رسالتي هذه

له مني خالص الشكر والتقدير وجزاه الله كل خير

الأستاذ الدكتور عصام أنجق.

جدول المحتويات

II.....	تصرّح.....
III.....	شكر وتقدير.....
IV.....	فهرس المحتويات.....
3.....	جدول 1 : الاختصارات.....
5.....	القسم التمهيدي.....
22.....	الدراسات المرجعية.....
22.....	doi: 10.1001/jamapediatrics.2023.1387.
23.....	DOI: 10.1097/INF.0000000000003628
24.....	DOI: 10.1542/peds.2011-1330
26.....	القسم النظري.....
27.....	تعريف التهابات المسالك البولية (UTIs) عند الأطفال:
27.....	تصنيف التهابات المسالك البولية عند الأطفال:
27.....	أنواع التهابات المسالك البولية عند الأطفال:
28.....	العوامل الممرضة عند الأطفال:
28.....	العوامل المؤهبة عند الأطفال:
30.....	أهمية الكشف المبكر عن التهابات المسالك البولية عند الأطفال:
32.....	آليات تأثير التشوهات على التهابات المسالك البولية:
32.....	أنواع تشوهات المسالك البولية عند الأطفال:
33.....	1.الجزر المثاني الحالي:(VUR)
33.....	2.انسداد الوصل الحويضي الحالي:(UPJO)
34.....	3.تضييق الإحليل:
34.....	4.الحالب المزدوج:
34.....	5.الكلية الحوضية:
34.....	6.تشوهات أخرى:
35.....	تشوهات أخرى:
35.....	التهابات المسالك البولية (UTIs) عند الأطفال:
35.....	التهابات المسالك البولية السفلية.....
35.....	حالات التهابات المسالك البولية العلوية.....
36.....	ثانيًا: أعراض التهابات المسالك البولية (حسب الفئة العمرية):

- 36.....تشخيص التهابات وتشوهات المسالك البولية:
- 37.....أولاً: تحليل البول:
- 37.....ثانياً: مزرعة البول:
- 38.....ثالثاً: تصوير المسالك البولية:
- 39.....رابعاً: دور كل فحص في تشخيص التهابات وتشوهات المسالك البولية:
- 40.....لتشخيص التهاب المسالك البولية (UTI) عند الأطفال
- 42.....انتشار تشوهات المسالك البولية عند الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية:
- 43.....دراسات سابقة:
- 44.....مقارنة بين معدلات الانتشار:
- 44.....العوامل المؤثرة على معدل الانتشار:
- 44.....العلاج:
- 44.....أولاً: علاج التهابات المسالك البولية:
- 45.....ثانياً: علاج تشوهات المسالك البولية:
- 45.....ثالثاً: أهمية المتابعة الدورية:
- 46.....الخلاصة:
- 46.....أهم النقاط:
- 47.....أهمية الكشف المبكر والعلاج:
- 48.....دراسات سابقة حول انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية:
- 48.....أولاً: دراسات مراجعة منهجية وتحليل تجميعي:
- 49.....ثانياً: دراسات مستقبلية:
- 49.....ثالثاً: دراسات بأحجام عينات أصغر يقارب حجم عينة البحث لدينا:
- 49.....إحصائيات ونسب مئوية من مصادر موثوقة:
- 50.....مقارنة تقديرية بين معدلات الانتشار:
- 53.....جدول يلخص معدلات الانتشار المقارنة:
- 55.....ملاحظات:
- 55.....النسب الإحصائية للانتشار:
- 56.....مقارنات بين الدراسات:
- 56.....معلومات إضافية:
- العوامل المؤثرة على معدل انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية:
- 57.....

1.العمر :	57.....
2.الجنس:	57.....
3.نوع التهاب المسالك البولية:	58.....
4.عوامل أخرى:	58.....
القسم العملي	59.....
توزع الأطفال الذين حدث لديهم التهاب للمرة الأولى حسب الجنس	64.....
توزيع الأطفال المصابين بالتهاب المسالك البولية للمرة الأولى بين الفئات العمرية المختلفة	65.....
التهاب المسالك البولية للمرة الأولى ووجود تشوهات بولية مرافقة	66.....
تشوهات بولية	67.....
العلاقة بين أنواع التشوهات البولية والجنس	71.....
توزيع الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية وتشوهات بولية مصاحبة حسب الفئات العمرية ونوع التشوه	73.....
توزيع الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية وتشوهات بولية مصاحبة حسب الفئات العمرية والجنس ونوع التشوه	75.....
الختان	77.....
الإمساك	82.....
رضاعة طبيعية	85.....
النتائج الرئيسية المجمعة:	93.....
دراسة مقارنة بين نتائج دراستنا ونتائج الدراسات الأخرى	98.....
10. العلاقة بين السمنة والتهابات المسالك البولية:	104.....
2.نسب السمنة وتوزيعها العمري:	104.....
3.الإرشادات السريرية والتشوهات البولية	105.....
: نتائج البحث Results	113.....
الخلاصة والاستنتاجات:	115.....
التوصيات:	115.....
REFERENCES	116.....

- جدول 1 : الاختصارات. 3
- جدول 2: توزيع الأطفال المصابين بالتهابات البولية حسب الجنس ووجود تشوهات بولية 65
- جدول 3: لتوزيع الأطفال حسب التشوهات البولية والفئات العمرية 65
- جدول 4: توزع الأطفال حسب الفئة العمرية 66
- جدول 5 : التشوهات البولية وتوزيعها 68
- جدول 6: توزع الأطفال المصابون بالتهابات بولية حسب نوع النشوه تبعاً للجنس 71
- جدول 7 توزع الأطفال حسب الفئات العمرية ونوع التشوه البولي المسبب للالتهابات البولية 73
- جدول 8: توزع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الجنس والتشوهات المرافقة 75
- جدول 9: توزيع الأطفال الذكور حسب الختان والتشوهات البولية 77
- جدول 10 : توزع الذكور حسب الختان بين المجموعات العمرية والتشوهات البولية 79
- جدول 11: لتوزيع الأطفال حسب الجنس والإمساك والتشوهات البولية 82
- جدول 12: توزع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الإمساك والتشوهات المرافقة 84
- جدول 13 : لتوزيع الأطفال حسب الرضاعة والتشوهات البولي 86
- جدول 14: توزع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الإمساك والتشوهات المرافقة 87

الأشكال

- الشكل 1: مراحل الارتجاع البولي 51
- الشكل 2: انسداد الوصل الحويضي الحالي 51
- الشكل 3: اسداد الوصل الحويضي الحالي 52
- الشكل 4: تضيقات الإحليل 52
- الشكل 5: الحالب المزدوج 53
- الشكل 6: نسبة التشوهات بين الجنسين للأطفال الذين حدث لديهم التهاب 64
- الشكل 7 : توزع المرضى بين المجموعات العمرية 66
- الشكل 8: التشوهات الخلقية وترافقها مع الانتانات البولية $P < 0.000$ 67
- الشكل 9: الإنتان البولي وترافقه مع التشوهات البولية 68
- الشكل 10 توزع الأطفال المصابون بالتهابات بولية حسب نوع التشوه البولي المسبب أو المرافق: 69
- الشكل 11: توزع الأطفال المصابون بالتهابات بولية حسب نوع النشوه تبعاً للجنس 71
- الشكل 12: توزع الأطفال حسب الفئات العمرية ونوع التشوه البولي المسبب للالتهابات البولية 74
- الشكل 13 : توزع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الجنس والتشوهات المرافقة 76
- الشكل 14 : توزع الأطفال الذكور بين مختون وغير مختون 79
- الشكل 15 : توزع الذكور حسب الختان بين المجموعات العمرية والتشوهات البولية 80
- الشكل 16 : يظهر شيوخ الإمساك بين الأطفال في العينة 83
- الشكل 17: توزع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الإمساك والتشوهات المرافقة 85

- الشكل 18: جدول يظهر شيوخ الامساك بين الأطفال في العينة 86
- الشكل 19: توزيع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الرضاعة والتشوهات المرافقة . 88

ملخص

مقدمة وخلفية:

تهدف هذه الدراسة إلى استكشاف العلاقة بين الانتانات البولية (Uti) وتشوهات المسالك البولية الخلقية لدى الأطفال، وهي مشكلة صحية شائعة ومقلقة، خاصةً عند وجود عوامل خطر قد تزيد من المضاعفات. تعد الانتانات البولية من أكثر أنواع الانتانات البكتيرية شيوعاً بين الأطفال، وتترافق غالباً مع تشوهات خلقية في المسالك البولية، مما يزيد من خطر تكرار الانتان وتفاقم المضاعفات.

الأهمية:

تكمن أهمية هذه الدراسة في توفير فهم أعمق لمدى انتشار تشوهات المسالك البولية لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية في منطقة الدراسة (مشفى الأطفال الجامعي بدمشق)، مما يساهم في تحسين طرق التشخيص والعلاج والمتابعة. كما تساهم في وضع توصيات ومقترحات مبنية على أدلة علمية لتحسين الرعاية الصحية للأطفال المصابين بهذه المشكلة.

الهدف:

يهدف هذا البحث بشكل أساسي إلى تحديد نسبة انتشار التشوهات البولية لدى الأطفال الذين تم تشخيصهم بالانتانات البولية لأول مرة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق، ومقارنة هذه النتائج مع الدراسات العالمية المشابهة.

المبررات:

تستند مبررات إجراء هذه الدراسة إلى الزيادة الملحوظة في أعداد الأطفال المراجعين إلى المستشفى والذين يتم تشخيصهم بالتهابات المسالك البولية المترافقة مع تشوهات الجهاز البولي. كما تبرز الحاجة إلى توفير بيانات إحصائية محلية دقيقة حول انتشار هذه الحالات، مما يساهم في توجيه الموارد الصحية وتطوير الخطط العلاجية المناسبة.

طريقة البحث:

اعتمدت الدراسة على منهجية تحليلية حشدية مستقبلية، حيث تم جمع بيانات من سجلات الأطفال المراجعين إلى مشفى الأطفال الجامعي بدمشق خلال عام 2023، والذين تم تشخيصهم بالتهابات المسالك البولية للمرة الأولى. شملت البيانات تفاصيل حول العمر، والجنس، ونوع التشوه البولي (إن وجد)، ونتائج الفحوصات المخبرية والإشعاعية. تم استخدام اختبار مربع كاي وتحليل التباين لتحليل البيانات إحصائياً.

النتائج:

أظهرت النتائج أن:

- الإناث أكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية للمرة الأولى المصاحبة للتشوهات البولية.
- الفئة العمرية (شهر - سنتين) هي الأكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية المترافقة بالتشوهات البولية.
- القلس المثاني الحالب (VUR) هو التشوه الأكثر شيوعاً المرافق لالتهابات المسالك البولية.
- الختان يلعب دور وقائياً من حدوث التهاب المسالك البولية المترافق مع التشوهات البولية لدى الذكور، خاصة في الفئة العمرية الأصغر.
- هناك ارتباط بين الإمساك والتهابات المسالك البولية المترافقة مع التشوهات البولية.
- الرضاعة الطبيعية تلعب دوراً وقائياً في الحد من التهابات المسالك البولية المترافقة مع التشوهات البولية.
- هناك ارتباط بين السمنة وزيادة احتمالية حدوث التهابات المسالك البولية المترافقة بالتشوهات.

المناقشة والخلاصة:

تتوافق نتائج هذه الدراسة مع بعض الدراسات العالمية التي أشارت إلى أن الإناث والرضع والأطفال الصغار هم الفئات الأكثر عرضة للإصابة بالانتانات البولية المصاحبة للتشوهات البولية، مع أهمية وجود عوامل خطر إضافية مثل الإمساك وعدم الرضاعة الطبيعية. كما تؤكد النتائج أهمية الختان عند الذكور كإجراء وقائي في الفئة العمرية الأصغر. تضيف الدراسة المحلية قيمة من خلال تقديم بيانات دقيقة حول طبيعة التشوهات البولية وأنواعها وعلاقتها بعوامل الخطر في هذه المنطقة.

الكلمات المفتاحية:

الانتانات البولية، تشوهات المسالك البولية، الأطفال، القلس المثاني الحالب، الختان، الإمساك، الرضاعة الطبيعية، السمنة، مشفى الأطفال الجامعي بدمشق.

جدول 1 : الاختصارات.

الترجمة العربية	الاسم الأجنبي الكامل (Full Name)	الاختصار
الانتانات البولية	Urinary Tract Infection	UTI
الارتجاع المثاني الحالبي	Vesicoureteral Reflux	VUR
انسداد الوصل الحويضي الحالبي	Ureteropelvic Junction Obstruction	UPJO
تصوير المثانة والإحليل أثناء التبول	Voiding Cystourethrogram	VCUG
التصوير المقطعي المحوسب	Computed Tomography	CT
التصوير بالرنين المغناطيسي	Magnetic Resonance Imaging	MRI
تصوير الكلى والمسالك البولية بالحقن الوريدي	Intravenous Pyelogram	IVP
منظمة الصحة العالمية	World Health Organization	WHO
سحب البول من فوق العانة	Suprapubic Aspiration	SPA
وحدة مُكوّنة للمستعمرات	Colony Forming Units	CFU
خلل المثانة والأمعاء	Bladder Bowel Dysfunction	BBD
استسقاء الكلية قبل الولادة	Prenatal Hydronephrosis	PHN
التهاب المسالك البولية المصحوب بالحمى	Febrile Urinary Tract Infection	fUTI
الغلوبولين المناعي أ	Immunoglobulin A	IgA
نسبة الأرجحية	Odds ratio	OR

df	degrees of freedom	درجات الحرية
UTIs	Urinary Tract Infections	التهابات المسالك البولية
SD	Standard Deviation	الانحراف المعياري
CI	Confidence Interval	فاصل الثقة
p	probability	قيمة الاحتمالية
Urosepsis	Urinary Sepsis	إنتان المسالك البولية
UPJ	Ureteropelvic Junction	الوصل الحويضي الحالبى
WBC	White Blood Cell	خلايا الدم البيضاء
SPA	Suprapubic Aspiration	سحب البول فوق العانة

القسم التمهيدي

مقدمة

تُعد الانتانات البولية (Urinary Tract Infections - UTIs) من الانتانات الأكثر شيوعاً بين الأطفال، وتشكل عبئاً كبيراً على النظم الصحية وأسرهم. تتراوح مظاهر هذه الانتانات من أعراض طفيفة كعسر التبول وتكرار البول، إلى حالات أكثر خطورة مثل التهاب الحويضة والكلية والإنتان الدموي (sepsis)، والتي قد تهدد حياة الطفل. وتستدعي هذه الحالات تدخلاً علاجياً سريعاً لتجنب المضاعفات طويلة الأمد، بما في ذلك تندب الكلى وارتفاع ضغط الدم وتطور مرض الكلى المزمن.

تزداد أهمية التشخيص المبكر والعلاج الفعال للانتانات البولية لدى الأطفال، عند وجود تشوهات خلقية في الجهاز البولي، حيث تُعد هذه التشوهات عوامل خطر رئيسية للإصابة بانتانات متكررة ومضاعفات أكثر حدة. تُعرف تشوهات المسالك البولية (Urinary Tract Malformations - UTMs) بأنها أي خلل هيكلي أو وظيفي في الكلى، أو الحالبين، أو المثانة، أو الإحليل، وقد تكون هذه التشوهات خلقية (موجودة عند الولادة) أو مكتسبة. تشمل التشوهات الأكثر شيوعاً والمرتبطة بالانتانات البولية، القلس المثاني الحالب (Vesicoureteral Reflux - VUR)، وهو ارتداد البول من المثانة إلى الحالبين وربما إلى الكلى، إضافة إلى انسداد الوصل الحويضي الحالب (Ureteropelvic Junction Obstruction - UPJO)، وتضيق الإحليل (Urethral Stricture)، والحالب المزدوج (Duplicated Ureter)، والكلية الحوضية (Pelvic Kidney).

تتعدد العوامل المؤهبة للإصابة بالانتانات البولية لدى الأطفال، وتشمل بالإضافة إلى التشوهات الخلقية، عوامل أخرى مثل الجنس، حيث تُظهر الإناث ميلاً أكبر للإصابة بسبب قصر الإحليل لديهن، والعمر، حيث يكون الرضع والأطفال الصغار أكثر عرضة بسبب عدم اكتمال الجهاز المناعي، إلى جانب بعض العوامل الاجتماعية والاقتصادية التي قد تؤثر على النظافة الشخصية وتوفر الرعاية الصحية المناسبة. تلعب بعض العادات والسلوكيات دوراً في زيادة خطر الإصابة بالانتانات البولية، مثل الإمساك المزمن، وعدم كفاية تناول السوائل، وتأخير التبول، إضافة إلى عوامل أخرى مثل عدم الختان عند الذكور، والسمنة، وعدم الرضاعة الطبيعية.

في ظل هذه المعطيات، يهدف هذا البحث إلى دراسة انتشار تشوهات المسالك البولية الخلقية لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق، وهو مركز طبي مرجعي يستقبل عدداً كبيراً من الأطفال من مختلف المناطق السورية. وتسعى هذه الدراسة إلى تحديد نسبة انتشار التشوهات البولية في هذه الفئة، وتحليل العلاقة بين هذه التشوهات وعوامل الخطر الأخرى

المذكورة، بما في ذلك الجنس، والعمر، والختان، والإمساك، ونمط الرضاعة، ومؤشر كتلة الجسم (BMI) كما تهدف الدراسة إلى مقارنة هذه النتائج مع الدراسات العالمية المشابهة، بغية تحديد أوجه التشابه والاختلاف وتطوير فهم شامل لهذه المشكلة.

من المتوقع أن تساهم نتائج هذه الدراسة في تسليط الضوء على حجم المشكلة في السياق المحلي، وتحديد الفئات الأكثر عرضة للإصابة، مما يساعد الأطباء والممارسين الصحيين على وضع استراتيجيات فعالة للتشخيص المبكر والعلاج المناسب والوقاية من المضاعفات. إضافة إلى ذلك، ستساعد هذه النتائج في تطوير توصيات مبنية على الأدلة العلمية، بهدف تحسين الممارسات السريرية وتعزيز الرعاية الصحية المقدمة للأطفال المصابين بالانتانات البولية وتشوهات الجهاز البولي. ويُؤمل أن تكون هذه الدراسة ذات قيمة علمية وعملية، وأن تساهم في تعزيز صحة الأطفال ورفاههم في مجتمعنا.

أهمية البحث

تكتسب هذه الدراسة أهمية بالغة على الصعيدين العلمي والعملية، مما يجعلها إضافة قيمة للمعرفة في مجال طب الأطفال وصحة المجتمع. فمن الناحية العلمية، تساهم هذه الدراسة في إثراء الأدب الطبي من خلال توفير بيانات إحصائية دقيقة حول انتشار الانتانات البولية لدى الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية في منطقة جغرافية محددة، وهي مشفى الأطفال الجامعي بدمشق. هذه البيانات ضرورية لسد الفجوات المعرفية القائمة، حيث تندر الدراسات المحلية التي تتناول هذا الموضوع، مما يجعل هذا البحث مرجعاً هاماً للباحثين والمختصين المهتمين بصحة الأطفال في المنطقة.

بالإضافة إلى ذلك، يهدف هذا البحث إلى تحديد أنواع التشوهات البولية الأكثر شيوعاً لدى الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية، وتحليل العلاقة بين هذه التشوهات وعوامل الخطر الأخرى مثل الجنس، والعمر، وحالة الختان، والإمساك، ونمط الرضاعة، ومؤشر كتلة الجسم (BMI). إن فهم هذه العلاقات يساهم في تطوير نموذج متكامل لفهم أسباب الإصابة بهذه المشكلة وتأثيرها على صحة الأطفال، مما يفتح الباب لإجراء دراسات مستقبلية بهدف تعميق فهمنا لهذه الحالات المعقدة.

أما على الصعيد العملي، فإن نتائج هذا البحث ستكون ذات قيمة كبيرة للممارسين الصحيين العاملين في مجال طب الأطفال، حيث ستوفر لهم بيانات دقيقة حول انتشار هذه الحالات في المنطقة، مما يساعدهم على اتخاذ قرارات تشخيصية وعلاجية مبنية على الأدلة. فعلى سبيل المثال، فإن تحديد القلس المثاني الحالب (VUR) كأكثر التشوهات شيوعاً بين الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية،

سيوجه الأطباء نحو إجراء المزيد من الفحوصات التشخيصية للكشف عن هذا التشوه لدى الأطفال المعرضين للخطر، مما يتيح التدخل المبكر وتجنب المضاعفات.

كما ستساهم نتائج الدراسة في تحسين أساليب التشخيص المبكر للانتانات البولية وتشوهات الجهاز البولي، من خلال التركيز على العوامل المؤهبة وتوجيه جهود الفحص والتقييم نحو الفئات الأكثر عرضة للإصابة. كذلك، ستساعد في وضع خطط علاجية مناسبة ومبنية على الأدلة، مما يضمن حصول الأطفال على أفضل رعاية صحية ممكنة. أخيراً، ستساهم الدراسة في وضع توصيات ومقترحات للحد من انتشار هذه المشكلة في المجتمع، من خلال التوعية الصحية وتنقيف الأسر حول العوامل المؤدية للإصابة بالانتانات وتشوهات الجهاز البولي.

بشكل عام، يمكن القول إن هذه الدراسة تكتسب أهمية كبيرة من خلال مساهمتها في فهم أعمق لمشكلة صحية شائعة ومقلقة بين الأطفال، وتقديم بيانات دقيقة وقابلة للتطبيق في الواقع السريري، مما يؤدي في نهاية المطاف إلى تحسين صحة الأطفال ورفاههم.

أهداف الدراسة

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المحددة، وذلك من خلال تطبيق منهجية علمية دقيقة وموثوقة.

أولاً، يهدف هذا البحث بشكل أساسي إلى **تحديد نسبة الانتشار** لتشوهات المسالك البولية الخلقية لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق خلال عام 2023. هذا الهدف يعتبر نقطة الانطلاق الرئيسية للدراسة، حيث سيتم تقدير حجم هذه المشكلة وتحديد مدى انتشارها في السياق المحلي.

ثانياً، تسعى الدراسة إلى **توصيف وتصنيف** أنواع التشوهات البولية الأكثر شيوعاً بين الأطفال المصابين بالانتانات البولية، بما في ذلك القلس المثاني الحالبى (VUR)، وانسداد الوصل الحويضي الحالبى (UPJO)، وتضيق الإحليل (Urethral Stricture)، والحالب المزدوج (Duplicated Ureter)، والكلية الحوضية (Pelvic Kidney)، وغيرها من التشوهات الأقل شيوعاً. يهدف هذا الهدف إلى توفير فهم شامل لأنواع التشوهات البولية التي تترافق عادةً مع الانتانات البولية في هذه الفئة من الأطفال.

ثالثاً، تهدف الدراسة إلى **تحليل العلاقة السببية** بين تشوهات المسالك البولية وعوامل الخطر المختلفة التي قد تساهم في زيادة احتمالية الإصابة بالانتانات البولية، بما في ذلك الجنس، حيث سيتم فحص ما إذا كانت الفتيات أكثر عرضة للإصابة بالتشوهات مقارنة بالذكور. كما سيتم فحص تأثير العمر، حيث سيتم تحديد ما إذا كان الرضع والأطفال الصغار أكثر عرضة للإصابة بالتشوهات من الأطفال الأكبر

سنًا. إضافة إلى ذلك، سيتم تقييم تأثير الختان، والإمساك، ونمط الرضاعة، والسمنة كعوامل خطر محتملة..

رابعاً: تهدف الدراسة إلى صياغة توصيات ومقترحات عملية مبنية على الأدلة بهدف تحسين الممارسات السريرية وتطوير استراتيجيات فعالة للتشخيص المبكر والعلاج المناسب والوقاية من التهابات المسالك البولية وتشوهات الجهاز البولي. سيتم التركيز على التوصيات القابلة للتطبيق في الواقع السريري، والتي تساهم في تحسين جودة الرعاية الصحية المقدمة للأطفال المصابين بهذه المشكلة. بشكل عام، يمكن القول أن هذه الدراسة تهدف إلى تقديم إضافة نوعية للمعرفة العلمية في مجال طب الأطفال، من خلال توفير بيانات دقيقة وقابلة للتطبيق، وتحديد الفئات الأكثر عرضة للإصابة، والمساهمة في وضع استراتيجيات وقائية وعلاجية أكثر فاعلية، مما يؤدي في النهاية إلى تحسين صحة الأطفال ورفاههم.

الإشكالية البحثية

تتجسد الإشكالية البحثية في هذا البحث في التحدي الذي يواجهه الأطباء والممارسون الصحيون في التعامل مع الانتانات البولية لدى الأطفال، خاصةً عندما تترافق هذه الانتانات مع تشوهات خلقية في الجهاز البولي. وعلى الرغم من أن الانتانات البولية تعتبر من أكثر الأمراض المعدية شيوعاً في هذه الفئة العمرية، إلا أن طبيعتها المتغيرة وتعدد العوامل المؤثرة فيها، تجعل التشخيص والعلاج والمتابعة أكثر تعقيداً.

تكمن المشكلة الأساسية في تأخير التشخيص المبكر والدقيق للانتانات البولية وتشوهات الجهاز البولي، خاصةً في ظل الأعراض غير المحددة التي قد تظهر على الأطفال، لا سيما الرضع وصغار السن. فقد تتشابه أعراض التهابات المسالك البولية مع أعراض أمراض أخرى، مما يؤدي إلى تأخير التشخيص وبالتالي تأخير العلاج، وهو ما قد يترتب عليه مضاعفات خطيرة، مثل تندب الكلى وارتفاع ضغط الدم وتطور مرض الكلى المزمن.

تزداد هذه الإشكالية تعقيداً عندما تترافق الانتانات البولية مع تشوهات خلقية في الجهاز البولي، حيث تعتبر هذه التشوهات عوامل رئيسية للإصابة بالتهابات متكررة ومضاعفات أكثر حدة. وعلى الرغم من أن الدراسات العالمية قد أشارت إلى وجود علاقة بين هذه التشوهات والانتانات البولية، إلا أن هناك تبايناً كبيراً في نسب الانتشار وأنواع التشوهات بين هذه الدراسات، وذلك بسبب اختلاف المجموعات السكانية المدروسة واختلاف المنهجيات المستخدمة.

إضافة إلى ذلك، فإن الفهم الكامل للعلاقة بين هذه التشوهات وعوامل الخطر الأخرى مثل الجنس والعمر والختان والإمساك ونمط الرضاعة والسمنة لا يزال غير واضح بما فيه الكفاية، وخاصة في السياق المحلي لمشفى الأطفال الجامعي بدمشق. حيث لا تتوفر دراسات محلية كافية حول هذا الموضوع، مما يجعل من الصعب وضع استراتيجيات فعالة للتشخيص المبكر والعلاج المناسب والوقاية من هذه المشكلة.

بناءً على ما تقدم، فإن هذا البحث يسعى إلى سد هذه الفجوة المعرفية من خلال توفير بيانات دقيقة حول انتشار تشوهات المسالك البولية لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق، وفحص العلاقة بين هذه التشوهات وعوامل الخطر المختلفة، وذلك بهدف:

1. تحديد حجم المشكلة في السياق المحلي.

2. توضيح أنواع التشوهات الأكثر شيوعاً.

3. فهم العوامل المؤثرة على الإصابة.

4. وضع توصيات مبنية على الأدلة لتحسين الممارسات السريرية.

وبذلك، فإن هذا البحث يأتي في سياق الحاجة الملحة إلى توفير معلومات دقيقة وقابلة للتطبيق، تساعد في تحسين الرعاية الصحية للأطفال المصابين بالانتانات البولية وتشوهات الجهاز البولي، والحد من المضاعفات الخطيرة التي قد تنجم عن هذه المشكلة.

الثغرة البحثية

يستهدف هذا البحث معالجة ثغرة بحثية هامة تكمن في النقص الملحوظ في البيانات والمعلومات الدقيقة حول انتشار تشوهات المسالك البولية لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية في السياق المحلي لمشفى الأطفال الجامعي بدمشق، وبالأخص في فهم العلاقة المتشابكة بين هذه التشوهات وعوامل الخطر المختلفة في هذه المنطقة. وعلى الرغم من وجود العديد من الدراسات العالمية التي تناولت هذا الموضوع، إلا أن هناك نقصاً واضحاً في الأبحاث التي تركز على الخصائص المحلية لهذه الحالات، مع مراعاة التباين الجغرافي والثقافي والاقتصادي الذي قد يؤثر على انتشار هذه التشوهات وعوامل الخطر المرتبطة بها.

تتجلى الثغرة البحثية تحديداً في عدم وجود بيانات إحصائية موثوقة حول نسب انتشار أنواع التشوهات البولية المختلفة بين الأطفال المصابين بانتانات بولية في هذا المشفى تحديداً، مما يجعل من الصعب وضع استراتيجيات فعالة للتشخيص المبكر والعلاج المناسب والوقاية من هذه المشكلة. حيث تختلف

معدلات انتشار التشوهات البولية وأنواعها بين المناطق الجغرافية المختلفة، وذلك بسبب عوامل متعددة مثل الاختلافات الوراثية، والعوامل البيئية، والعادات الغذائية، وأنماط الحياة المختلفة. وبالتالي، فإن الاعتماد على البيانات المنتقاة من الدراسات العالمية قد لا يكون كافياً لفهم طبيعة هذه المشكلة في السياق المحلي السوري.

كما تقتصر الدراسات الحالية إلى فهم كامل ومفصل للعلاقة بين تشوهات المسالك البولية وعوامل الخطر المتنوعة، خاصة في ظل التغيرات الاجتماعية والاقتصادية التي يشهدها المجتمع السوري. فعلى سبيل المثال، لا يوجد فهم دقيق لتأثير الختان على معدلات الإصابة بالانتانات البولية وتشوهاتها، وهل يختلف هذا التأثير بين الفئات العمرية المختلفة؟ وكذلك، لا يزال دور الإمساك المزمن وأنماط الرضاعة المختلفة والسمنة في زيادة خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية المترافقة بتشوهات البول غير مفهوم بشكل كامل.

إضافة إلى ذلك، فإن معظم الدراسات السابقة لم تركز بشكل كافٍ على تأثير هذه التشوهات على جودة حياة الأطفال المصابين، وعلى العبء الاقتصادي والاجتماعي الذي تتسبب به هذه الحالات على الأسر والمجتمع. حيث أن الانتانات البولية المتكررة والمضاعفات الناتجة عنها قد تؤدي إلى تدهور الصحة العامة للطفل، وتزيد من عدد مرات المراجعة إلى المستشفى، وتكاليف العلاج، وتغيب الطفل عن المدرسة، بالإضافة إلى القلق الذي يسببه ذلك للأسرة. من خلال هذه الدراسة، نسعى إلى سد هذه الثغرة البحثية من خلال توفير بيانات محلية دقيقة وموثوقة حول انتشار تشوهات المسالك البولية وعلاقتها بعوامل الخطر المختلفة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق، وهو ما سيساعد في:

1. تحديد حجم المشكلة وطبيعتها في السياق المحلي.
2. تطوير فهم أعمق للعوامل المؤثرة على الإصابة.
3. وضع استراتيجيات فعالة للتشخيص المبكر والعلاج المناسب.
4. تطوير برامج توعية وتنقيف صحي للحد من انتشار هذه المشكلة.
5. تخفيف العبء الاقتصادي والاجتماعي على الأسر والمجتمع.

وبالتالي، فإن هذه الدراسة ستساهم في تعزيز المعرفة العلمية في هذا المجال، وتقديم قيمة مضافة للباحثين والمختصين والممارسين الصحيين، ورفع مستوى الرعاية الصحية المقدمة للأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية وتشوهات الجهاز البولي.

مسوغات إجراء هذا البحث

تستند مسوغات إجراء هذا البحث إلى مجموعة من العوامل المترابطة التي تبرز الحاجة الماسة إلى دراسة العلاقة بين الانتانات البولية (UTIs) وتشوهات المسالك البولية الخلقية لدى الأطفال، لا سيما في السياق المحلي لمشفى الأطفال الجامعي بدمشق. أولاً، يشهد المستشفى زيادة ملحوظة في عدد الأطفال المراجعين الذين يعانون من الانتانات البولية، وهو ما يمثل عبئاً كبيراً على النظام الصحي ومصدر قلق متزايد للأطباء وأسر الأطفال. هذا الارتفاع في عدد الحالات يستدعي دراسة متأنية لتحديد الأسباب الكامنة وراءه، وتطوير استراتيجيات فعالة للوقاية والعلاج.

ثانياً، يمثل نقص البيانات الإحصائية المحلية الدقيقة حول انتشار تشوهات المسالك البولية لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية، ثغرة معرفية هامة تستدعي المعالجة. حيث أن الاعتماد على الدراسات العالمية وحدها لا يكفي لفهم طبيعة هذه المشكلة في السياق السوري، نظراً للاختلافات الجغرافية والثقافية والاقتصادية التي قد تؤثر على معدلات الانتشار وأنواع التشوهات وعوامل الخطر المرتبطة بها. وبالتالي، فإن إجراء دراسة محلية أصبح ضرورة حتمية لتوفير قاعدة بيانات موثوقة تساعد في توجيه القرارات الصحية وتخصيص الموارد بشكل فعال.

كما أن فهم العلاقة المعقدة بين تشوهات المسالك البولية وعوامل الخطر المتنوعة، مثل الجنس، والعمر، والختان، والإمساك، ونمط الرضاعة، والسمنة، يمثل أمراً بالغ الأهمية لوضع استراتيجيات فعالة للتشخيص المبكر والعلاج المناسب والوقاية من هذه المشكلة. فإذا كان الأطفال غير المختونين أكثر عرضة للإصابة بالانتانات البولية المصاحبة للتشوهات، فإن ذلك قد يدفع إلى التوصية بالختان كإجراء وقائي في الفئة العمرية المناسبة. وإذا كان الإمساك يمثل عامل خطر هام، فإن ذلك يتطلب بذل المزيد من الجهود لتوعية الأسر حول أهمية علاج الإمساك للحد من خطر الإصابة بالانتانات البولية. وإذا كانت الرضاعة الطبيعية لها دور وقائي، فإن ذلك يحفز على دعم وتشجيع الرضاعة الطبيعية.

إضافة إلى ذلك، فإن هذه الدراسة تكتسب أهمية خاصة في ظل الظروف الاقتصادية والاجتماعية الصعبة التي يمر بها المجتمع السوري، حيث أن الانتانات البولية المتكررة والمضاعفات الناتجة عنها قد تزيد من العبء المادي على الأسر، وتؤثر على جودة حياة الأطفال، وتزيد من عدد مرات المراجعة إلى المستشفى، مما يمثل تحدياً إضافياً للنظام الصحي. وبالتالي، فإن توفير معلومات دقيقة حول طرق التشخيص المبكر والعلاج الفعال والوقاية من هذه المشكلة، سيكون له تأثير إيجابي كبير على صحة الأطفال والعبء المالي على الأسر.

وبناءً على ما تقدم، يمكن تلخيص مسوغات إجراء هذا البحث في النقاط التالية:

1. الارتفاع الملحوظ في عدد الأطفال المصابين بالانتانات البولية في المشفى.
 2. نقص البيانات الإحصائية المحلية الدقيقة حول انتشار التشوهات البولية.
 3. الحاجة إلى فهم أعمق للعلاقة بين التشوهات وعوامل الخطر المتنوعة.
 4. الرغبة في تحسين الممارسات السريرية وتطوير استراتيجيات الوقاية والعلاج.
 5. تخفيف العبء المالي والاجتماعي على الأسر والمجتمع.
- وبناءً على هذه المسوغات، فإن هذا البحث يمثل ضرورة ملحة ويهدف إلى تقديم مساهمة قيمة في سبيل تعزيز صحة الأطفال ورفاههم في المجتمع.

منهجية البحث

اعتمدت هذه الدراسة على **منهجية تحليلية حشدية مستقبلية (Prospective Analytical Cohort Study)**، وهي منهجية بحثية تتيح تقييم العلاقات السببية بين المتغيرات المختلفة، وتحديد مدى تأثير عوامل الخطر على حدوث النتائج محل الدراسة. تم اختيار هذا التصميم البحثي لما يتميز به من قدرة على جمع البيانات بشكل منظم ودقيق، وإمكانية متابعة الحالات بمرور الوقت، وهو ما يوفر فهماً أشمل للديناميكية بين المتغيرات المدروسة.

تم إجراء هذه الدراسة في **مشفى الأطفال الجامعي بدمشق**، وهو مركز طبي مرجعي يستقبل أعداداً كبيرة من الأطفال من مختلف المناطق السورية. تم جمع البيانات خلال فترة زمنية محددة، وهي عام 2023، وذلك بهدف الحصول على عينة متجانسة من الأطفال الذين تم تشخيصهم بالانتانات البولية (Urinary tract infection) للمرة الأولى، لبحث عن وجود تشوهات خلقية في الجهاز البولي.

حساب حجم العينة

تم تحديد حجم العينة في هذه الدراسة باستخدام معادلة إحصائية مناسبة، وذلك لضمان أن تكون العينة ممثلة للمجتمع المستهدف، ولتحقيق القدرة الإحصائية اللازمة للكشف عن العلاقات الهامة بين المتغيرات المدروسة. تم الاعتماد على معادلة **نسبة العينة (Sample Proportion)** لحساب حجم

العينة المطلوب، وذلك نظرًا لأن الهدف الرئيسي للدراسة هو تقدير نسبة انتشار تشوهات المسالك البولية لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية.

تم استخدام المعادلة التالية لحساب حجم العينة: (n)

$$n = (Z^2 * p * (1-p)) / d^2$$

حيث أن:

- **n:** حجم العينة المطلوب.
- **Z:** قيمة Z من جدول التوزيع الطبيعي القياسي، وهي تعكس مستوى الثقة المطلوب (Confidence Level). تم اختيار مستوى ثقة 95%، والذي يقابل قيمة Z تساوي 1.96.
- **p:** النسبة المقدرة للانتشار (Estimated Proportion). نظرًا لعدم وجود دراسات سابقة دقيقة حول انتشار التشوهات البولية لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية في السياق المحلي (مشفى الأطفال الجامعي بدمشق)، تم تقدير النسبة بـ 50% (0.5)، وذلك لتحقيق أكبر حجم ممكن من العينة، ولأن هذا التقدير يعطي حجم عينة أكبر وأكثر تحفظًا (conservative sample size). هذا التقدير يضمن أن العينة ستكون كافية لاكتشاف نسبة الانتشار الحقيقية، حتى لو كانت النسبة الفعلية للانتشار أقل أو أكبر من التقدير الأولي.
- **d:** هامش الخطأ المسموح به (Margin of Error). تم تحديد هامش الخطأ بـ 5% (0.05)، مما يعني أن تقدير نسبة الانتشار الحقيقية سيكون ضمن هامش خطأ قدره 5% أعلى أو أقل من النسبة المقدرة في العينة.

بالتعويض بالقيم المذكورة في المعادلة، يتم حساب حجم العينة كما يلي:

$$n = (1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5)) / 0.05^2$$

$$n = 189.16$$

بتقريب الرقم الناتج إلى أقرب عدد صحيح، نحصل على حجم عينة يساوي 190 طفلًا.

تم التأكد من أن هذا الحجم للعينة يسمح باكتشاف الفروق الهامة إحصائيًا بين المجموعات باستخدام اختبار مربع كاي وقيمة p أقل من 0.05، وهو مستوى الدلالة الإحصائية المعتمد في هذه الدراسة.

وصف عينة الدراسة

تم اختيار عينة الدراسة بناءً على معايير محددة للإدراج والاستبعاد، وذلك بهدف ضمان تجانس العينة وملاءمتها لأهداف البحث. شملت العينة جميع الأطفال الذين استوفوا معايير الإدراج والذين راجعوا مشفى الأطفال الجامعي بدمشق خلال الفترة الزمنية المحددة للدراسة، وهي عام 2023.

معايير الإدراج: (Inclusion Criteria)

تم إدراج الأطفال الذين استوفوا جميع المعايير التالية في عينة الدراسة:

1. **التشخيص المؤكد للانتانات البولية: (UTI)** تم تعريف الانتانات البولية (UTI) بأنه وجود بيلة قيحية (pyuria)، أي ارتفاع عدد خلايا الدم البيضاء في البول (أكثر من 5 خلايا/ميكرو لتر في الفحص المجهرى لعينة البول)، أو وجود إستيراز الكريات البيضاء (leukocyte esterase) و/أو النتريت (nitrite) في اختبار شريط البول، بالإضافة إلى وجود مزرعة بول إيجابية (positive urine culture) مع نمو جرثومة واحدة بكمية $\leq 50,000$ وحدة مكونة للمستعمرات/مل في عينة البول المأخوذة بالقسطرة أو فوق العانة أو عينة منتصف البول النظيفة.

2. **الإصابة الأولى بالانتانات البولية: (First-Time UTI)** تم استبعاد الأطفال الذين لديهم تاريخ سابق من الإصابة بالانتانات البولية المتكررة أو المزمنة، وذلك بهدف التركيز على الحالات الأولية التي قد تكون أكثر ارتباطاً بالتشوهات الخلقية.

3. **العمر:** تم إدراج الأطفال ضمن الفئة العمرية من حديثي الولادة وحتى 14 عامًا، وهو السن المعتمد لقبول الأطفال في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق.

4. **الموافقة المستنيرة:** تم إدراج الأطفال الذين حصل أولياء أمورهم على شرح مفصل لطبيعة الدراسة وأهدافها ومخاطرها المحتملة، ووافقوا على مشاركة أطفالهم في الدراسة بشكل طوعي.

معايير الاستبعاد: (Exclusion Criteria)

تم استبعاد الأطفال الذين استوفوا أحد المعايير التالية من عينة الدراسة:

1. **تاريخ سابق من الانتانات البولية المتكررة أو المزمنة:** بهدف التركيز على الحالات الأولية التي قد تكون أكثر ارتباطاً بالتشوهات الخلقية.
2. **وجود تشوهات بولية مكتشفة وموثقة قبل دخول الدراسة:** بهدف التركيز على الحالات التي يتم تشخيصها بالتزامن مع الالتهاب البولي.

3. **وجود أمراض مزمنة أخرى:** تم استبعاد الأطفال الذين يعانون من أمراض مزمنة أخرى، مثل أمراض الكلى أو القلب المزمنة أو أمراض الجهاز المناعي، وذلك بهدف تجنب تأثير هذه الأمراض على نتائج الدراسة.

4. **نقص البيانات الضرورية:** تم استبعاد الحالات التي لا تتوفر فيها البيانات الكافية لتقييم المتغيرات المدروسة.

تم اختيار هذه المعايير بعناية لضمان الحصول على عينة متجانسة من الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية الأولية، مع التركيز على الحالات التي قد يكون لديها تشوهات خلقية في الجهاز البولي. كما تتيح هذه المعايير تحليل العلاقة بين الانتانات البولية بشكل دقيق وموثوق، وتقليل تأثير المتغيرات الخارجية على نتائج الدراسة.

طريقة البحث: دراسة تحليلية تقدمية مستقبلية

(Prospective Analytical Observational Cohort Study)

هذا التصميم البحثي يجمع بين التحليلية، التي تهدف لفحص العلاقات، والتقدمية، التي تجمع البيانات عبر الزمن، والمستقبلية، التي تتابع الحالات إلى الأمام. دعنا نوضح كل جزء من هذا التصميم:

1. دراسة تحليلية: (Analytical Study)

○ **الغرض:** تهدف هذه الدراسة إلى فحص وتحليل العلاقة بين المتغيرات. فهي لا تكتفي بوصف الظاهرة (مثل الدراسات الوصفية)، بل تسعى لفهم الأسباب والعوامل المرتبطة بالنتائج.

○ **المنهجية:** يتضمن ذلك استخدام الاختبارات الإحصائية (مثل اختبار مربع كاي، اختبار فيشر الدقيق، وتحليل الانحدار اللوجستي) لتقييم وجود علاقات ذات دلالة إحصائية بين المتغيرات المختلفة (مثل الجنس، والفئة العمرية، ووجود تشوهات بولية، وعوامل خطر محتملة).

○ **التحليل:** يتم تحليل البيانات لتحديد ما إذا كانت هناك ارتباطات بين المتغيرات أم لا، وتحديد مدى قوة هذه الارتباطات.

2. دراسة تقدمية: (Prospective Study)

- **جمع البيانات:** يتم جمع البيانات في الوقت الفعلي أثناء حدوث الظاهرة قيد الدراسة، بدلاً من الاعتماد على السجلات التاريخية. هذا يسمح بجمع بيانات أكثر دقة وموضوعية، ويقلل من التحيز.
- **المتابعة:** يتم تحديد مجموعة من الأفراد (الأتراب) ومتابعتهم عبر الزمن إلى الأمام لتقييم تطور النتائج.
- **التحكم بالتحيز:** يمكن تصميم الدراسة المستقبلية للحد من أنواع معينة من التحيز التي قد توجد في الدراسات الاسترجاعية.

3. دراسة أترابية: (Cohort Study)

- **الأتراب:** يتم اختيار المشاركين بناءً على خاصية مشتركة أو مجموعة من الخصائص. في هذه الحالة، كان الأتراب هم الأطفال الذين يعانون من الانتانات البولية لأول مرة.
- **المتابعة:** يتم متابعة الأتراب عبر الزمن لتقييم تطور النتائج المختلفة (مثل ظهور تشوهات بولية).
- **التحليل:** يتم تحليل البيانات لتحديد كيفية اختلاف النتائج بين أفراد الأتراب (مثل نسبة التشوهات بين مجموعات مختلفة).

تفصيل عناصر الدراسة:

• تحديد الفئة السكانية: (Study Population)

- تم تحديد الفئة السكانية المستهدفة بوضوح كالأطفال الذين يعانون من التهاب المسالك البولية للمرة الأولى.
- تم تحديد معايير الإدراج والاستبعاد (inclusion and exclusion criteria) لضمان تجانس العينة (بقدر الإمكان).

• جمع البيانات:

- تم جمع البيانات بشكل تقدمي عند دخول الأطفال الذين يعانون من التهاب المسالك البولية للمرة الأولى إلى الدراسة.
- تم استخدام استمارة مصممة خصيصاً لجمع البيانات، تتضمن:

- **المتغيرات الديموغرافية:** مثل الجنس (ذكر، أنثى)، والعمر (بالشهور والسنوات).
- **المتغيرات السريرية:** مثل الأعراض والعلامات المرضية التي ظهرت على الطفل عند التشخيص، ونتائج الفحوصات المخبرية (مثل تحليل وزراعة البول)، ونتائج الفحوصات الإشعاعية (مثل الموجات فوق الصوتية، وتصوير المثانة والإحليل بعد التبول). (VCUG -
- **المتغيرات المتعلقة بالتشوهات البولية:** مثل أنواع التشوهات البولية الموجودة، ودرجة شدة التشوه (إن أمكن)، وهل التشوه خلقي أو مكتسب.
- **المتغيرات المتعلقة بعوامل الخطر:** مثل حالة الختان (مختون أو غير مختون)، ووجود الإمساك المزمن، ونمط الرضاعة (طبيعية أو صناعية)، ومؤشر كتلة الجسم (BMI) لتقييم السمنة.
- **التحليل الإحصائي:**
 - باستخدام برنامج الإحصاء SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)، وذلك بهدف تقييم العلاقات بين المتغيرات المختلفة واختبار الفرضيات البحثية.
 - الاختبارات الإحصائية:
- **الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics):** لحساب المتوسطات والانحرافات المعيارية للمتغيرات الكمية، والتكرارات والنسب المئوية للمتغيرات الكيفية.
- **اختبار مربع كاي (Chi-square Test):** لتقييم العلاقة بين المتغيرات الاسمية (categorical variables).
- **تحليل التباين (Analysis of Variance - ANOVA):** لتقييم الفروق بين المتوسطات للمتغيرات الكمية بين الفئات المختلفة.
- **تحليل الانحدار اللوجستي (Logistic Regression):** لتقييم تأثير المتغيرات المستقلة على المتغير التابع.
- **اختبار فيشر الدقيق (Fisher's exact test):** لتقييم العلاقة بين المتغيرات الاسمية عند صغر حجم العينة أو وجود خلايا ذات تكرارات قليلة.

- **عرض النتائج:** تم عرض النتائج في شكل جداول ورسوم بيانية، مع ذكر القيم الإحصائية) مثل قيمة مربع كاي، ودرجات الحرية، وقيمة الاحتمالية. (p)

الجوانب الأكاديمية والعلمية لطريقة البحث:

- **المنطقية والوضوح:** تم تصميم الدراسة بناءً على فرضية واضحة، وتم تحديد أهداف الدراسة بشكل محدد.
- **الموضوعية:** تم جمع البيانات وتحليلها بطريقة منهجية وموضوعية، مع استخدام أدوات وإجراءات معيارية قدر الإمكان.
- **الموثوقية:** تم استخدام اختبارات إحصائية مناسبة لتقييم قوة الارتباطات بين المتغيرات.
- **التحقق:** تم مقارنة نتائج الدراسة مع نتائج دراسات سابقة، وتقييم أوجه التشابه والاختلاف.
- **العمومية: (Generalizability)** النتائج تقدم رؤى مهمة لمجتمع محدد (الأطفال في مستشفى جامعة دمشق). الدراسات المستقبلية تتميز بالقدرة الأكبر على استنتاج علاقات سببية مقارنة بالدراسات الاسترجاعية.

ملخص الجوانب الهامة:

- **نوع الدراسة:** تحليلية تقديمية مستقبلية.
- **هدف الدراسة:** فحص العلاقة بين الانتانات البولية الأولية والتشوهات البولية، مع تقييم دور عوامل الخطر.
- **مصدر البيانات:** جمع البيانات في الوقت الفعلي عند دخول المرضى إلى الدراسة.
- **أدوات جمع البيانات:** استمارة مصممة خصيصاً.
- **التحليل الإحصائي:** اختبار مربع كاي، اختبار فيشر الدقيق، وتحليل الانحدار اللوجستي.
- **النتائج:** جداول ورسوم بيانية وقيم إحصائية.

الاعتبارات الأخلاقية الأساسية في البحث الطبي:

1. الموافقة المستنيرة: (Informed Consent)

- **المبدأ:** يجب الحصول على موافقة طوعية ومستتيرة من المشاركين في الدراسة (أو من أولياء أمورهم في حالة الأطفال) قبل البدء في جمع البيانات.
- **التطبيق:** يجب شرح تفاصيل الدراسة بوضوح، بما في ذلك الهدف من الدراسة، والإجراءات المتوقعة (مثل الحصول على السجلات الطبية، والتحليل الإضافية إن وجدت)، والمخاطر والفوائد المحتملة للمشاركة. يجب التأكيد على أن المشاركة طوعية وأن للمشاركين الحق في الانسحاب من الدراسة في أي وقت دون أن يؤثر ذلك على حصولهم على الرعاية الطبية.
- **في حالة الأطفال:** بما أن الأطفال لا يمكنهم إعطاء الموافقة بأنفسهم، يجب الحصول على موافقة مستتيرة من أولياء الأمور أو الأوصياء القانونيين. بالإضافة إلى ذلك، يجب السعي للحصول على موافقة الأطفال أنفسهم قدر الإمكان، تبعاً لأعمارهم وقدرتهم على الفهم.
- **توثيق الموافقة:** يجب توثيق الحصول على الموافقة المستتيرة كتابياً.

2. السرية والخصوصية: (Confidentiality and Privacy)

- **المبدأ:** يجب الحفاظ على سرية معلومات المشاركين وخصوصيتهم.
- **التطبيق:** يجب عدم الكشف عن هوية المشاركين أو أي معلومات شخصية خاصة بهم في أي تقارير أو منشورات ناتجة عن الدراسة. يجب تخزين البيانات بشكل آمن وحماية المعلومات من الوصول غير المصرح به. يجب استخدام رموز تعريفية بدلاً من الأسماء في تحليل البيانات.
- **مشاركة البيانات:** إذا كانت هناك حاجة لمشاركة البيانات مع باحثين آخرين، فيجب أن تتم هذه المشاركة بطريقة لا تكشف عن هوية المشاركين.

3. عدم الإيذاء: (Non-maleficence)

- **المبدأ:** يجب تجنب إلحاق أي ضرر بالمشاركين، سواء كان ضرراً جسدياً أو نفسياً أو اجتماعياً.

- **التطبيق:** يجب تقييم المخاطر المحتملة للدراسة بعناية وتقليلها قدر الإمكان. يجب أن تكون الفوائد المحتملة للدراسة أكبر من المخاطر. يجب أن يكون لدى الباحثين خطة للتعامل مع أي مضاعفات أو مشاكل صحية قد تنشأ نتيجة للدراسة.
- **في حالة الأطفال:** يجب أن يكون الاهتمام بصحة وسلامة الأطفال أولوية قصوى.

4. العدالة: (Justice)

- **المبدأ:** يجب أن يتم اختيار المشاركين في الدراسة بطريقة عادلة ومنصفة، ويجب أن يتم توزيع المخاطر والفوائد بشكل متساوٍ بين المجموعات المختلفة.
- **التطبيق:** يجب تجنب استغلال أي فئات ضعيفة في المجتمع في البحوث. يجب إعطاء الفرصة للمشاركة في البحث لجميع الفئات المستهدفة.

5. الشفافية: (Transparency)

- **المبدأ:** يجب أن يكون الباحثون شفافين بشأن أهداف الدراسة، وطرق جمع البيانات، وطرق التحليل، والنتائج.
- **التطبيق:** يجب أن تكون تقارير الدراسة واضحة ودقيقة. يجب الإفصاح عن أي تضارب في المصالح (conflicts of interest) قد يؤثر على نتائج الدراسة. يجب مشاركة نتائج الدراسة مع المجتمع العلمي والمجتمع بشكل عام.

6. مراجعة أخلاقيات البحث:

- **المبدأ:** يجب أن تخضع جميع الدراسات التي تتضمن مشاركين بشريين لمراجعة أخلاقية من قبل لجنة أخلاقيات البحث المستقلة.
- **التطبيق:** يجب الحصول على موافقة لجنة الأخلاقيات قبل البدء في جمع البيانات. يجب أن تراجع اللجنة تصميم الدراسة، والمواد المستخدمة في جمع البيانات (مثل استمارات الموافقة)، وخطة التحليل، للتأكد من أن الدراسة تتفق مع المبادئ الأخلاقية.

الاعتبارات الأخلاقية الخاصة بدراستنا:

- **الأطفال:** بما أن دراستنا تتناول الأطفال، فإنه يجب إيلاء اهتمام خاص لموافقة أولياء الأمور، ومراعاة حقوق الأطفال، وتقليل أي مخاطر محتملة.

- **جمع البيانات من السجلات الطبية:** بما أنك تستخدم سجلات طبية، يجب التأكد من أن الوصول إلى هذه السجلات يتم بشكل قانوني وأخلاقي، مع الحفاظ على سرية المعلومات.
- **الكشف عن التشوهات:** قد يؤدي اكتشاف تشوهات بولية إلى قلق لدى الأطفال وأسرهم. يجب أن تكون هناك خطة واضحة لتقديم المشورة والدعم اللازمين للأسر التي يتم تشخيص أطفالها بتشوهات.

التطبيق في دراستنا:

- **موافقة أولياء الأمور:** يجب أن تتضمن الدراسة الحصول على موافقة مستنيرة من أولياء أمور الأطفال المشاركين.
- **حماية البيانات:** يجب أن تتضمن الدراسة تدابير صارمة لحماية سرية بيانات الأطفال وخصوصيتهم.
- **التقليل من المخاطر:** يجب أن يكون تصميم الدراسة يهدف إلى تقليل أي مخاطر محتملة على الأطفال، مع التركيز على الفوائد المحتملة.
- **مراجعة أخلاقية:** يجب أن تخضع الدراسة لمراجعة لجنة أخلاقيات البحث المستقلة للحصول على موافقتها قبل البدء.

الحدود:

1. تحيز الاختيار - (Selection Bias) أهمية قصوى:

- حقيقة أن دراستنا تجري في مستشفى جامعي واحد في دمشق، يعني أن الأطفال الذين يراجعون هذا المستشفى قد لا يكونون ممثلين لجميع الأطفال المصابين بالانتانات البولية في سوريا، أو حتى في دمشق. قد يكون هناك عوامل اجتماعية واقتصادية، أو عوامل صحية أخرى، تجعل الأطفال الذين يراجعون هذا المستشفى مختلفين عن غيرهم.
- قد يكون لدى الأطفال الذين يراجعون المستشفى الجامعي حالات أكثر تعقيداً أو عوامل خطر إضافية.

2. حدود طرق التشخيص - (Diagnostic Limitations) أهمية عالية:

- الاعتماد بشكل أساسي على التصوير بالموجات فوق الصوتية لتحديد التشوهات البولية له قيود. فالموجات فوق الصوتية قد لا تكشف عن جميع أنواع التشوهات البولية، خاصة التشوهات الطفيفة أو تلك التي تتطلب تقييماً أكثر تفصيلاً
- الارتجاع المثاني الحالبي الذي يتطلب إجراء VCUG قد يكون هناك عدم توحيد في جودة الموجات فوق الصوتية، أو في تفسير النتائج بين الفنيين المختلفين.

الدراسات المرجعية

doi: 10.1001/jamapediatrics.2023.1387.

2023 Aug 1;177(8):764-773.

Kidney Ultrasonography After First Febrile Urinary Tract Infection in Children: A Systematic Review and Meta-analysis

[Sarah Yang](#)^{1,2,3}, [Peter J Gill](#)^{1,3,4,5}, [Mohammed Rashidul Anwar](#)^{1,3}, [Kimberly Nurse](#)^{1,3}, [Quenby Mahood](#)³, [Cornelia M Borkhoff](#)^{1,3,4,5}, [Vid Bijelic](#)⁶, [Patricia C Parkin](#)^{1,3,4,5}, [Sanjay Mahant](#)^{1,3,4,5}, [Canadian Paediatric Inpatient Research Network \(PIRN\)](#)

Collaborators, Affiliations Expand

- PMID: 37252727
- PMCID: [PMC10230373](#)
- DOI: [10.1001/jamapediatrics.2023.1387](#)

[1]

مقارنة بين الدراسة الحالية ودراسة Yang et al حول دور الموجات فوق الصوتية للكلية بعد أول

انتان بولي مصحوب بالحمى لدى الأطفال

أوجه التشابه:

1. التركيز على الأطفال المصابين بـ fUTI تتفق الدراستان على أهمية دراسة fUTI لدى الأطفال كحالة تستدعي اهتماماً خاصاً.

2. تقييم دور الموجات فوق الصوتية للكلية: تدرك الدراستان أهمية الموجات فوق الصوتية للكلية كأداة للكشف عن التشوهات البولية المصاحبة لالتهابات المسالك البولية.

3. **التساؤل حول الفائدة السريرية الروتينية:** تثير الدراسات تساؤلات حول الفائدة السريرية الروتينية للموجات فوق الصوتية بعد أول fUTI ، نظرًا للتكلفة والتأثير المحتمل على المدى الطويل.
4. **التعرف على التشوهات البولية:** تهدف الدراسات إلى تحديد نسبة التشوهات البولية المكتشفة بالموجات فوق الصوتية لفهم تأثيرها على قرارات العلاج والمتابعة.
5. **الاعتماد على الأدلة الحديثة:** تعتمد الدراسات على أحدث الأدلة العلمية لتقييم هذه القضية.
6. **دراسة Yang** تقدم تحليلًا دقيقًا لنتائج الدراسات السابقة حول استخدام الموجات فوق الصوتية للكلية بعد أول fUTI ، وتؤكد على أن نسبة التشوهات البولية المكتشفة ليست عالية جدًا، وأن نسبة التشوهات التي تغير الخطة العلاجية أقل. تساعد هذه النتائج في توجيه قرارات الأطباء حول متى يجب إجراء الموجات فوق الصوتية ومتى يمكن تأجيلها أو تجنبها.

DOI: [10.1097/INF.0000000000003628](https://doi.org/10.1097/INF.0000000000003628)

2022 Oct 1;41(10):787-792.

doi: 10.1097/INF.0000000000003628. Epub 2022 Jul 6.

Meta-analysis of the Risk Factors for Urinary Tract Infection in Children

[Marjo Renko](#)^{1,2}, [Jarmo Salo](#)^{3,4}, [Milka Ekstrand](#)³, [Tytti Pokka](#)⁴, [Oskari Pieviläinen](#)³, [Matti Uhari](#)³, [Terhi Tapiainen](#)^{3,4}

Affiliations Expand

- PMID: 35788126
- PMCID: [PMC9508987](#)

[2]

مقارنة بين الدراسة الحالية ودراسة Renko حول عوامل الخطر للانتانات البولية لدى الأطفال
أوجه التشابه:

1. التركيز على UTIs في الأطفال: تتفق الدراسات على أن UTIs في الأطفال قضية مهمة تستدعي الاهتمام.
2. الاهتمام بـ rUTIs: تتناول الدراسات موضوع التهابات المسالك البولية المتكررة (rUTIs).

3. تحديد عوامل الخطر: تهدف الدراسات إلى تحديد عوامل الخطر التي يمكن التدخل فيها لتقليل

حدوث UTIs.

4. الاستناد إلى الأدبيات: تعتمد الدراسات على مراجعة الأدبيات العلمية لتحديد عوامل الخطر المحتملة.

5. دراسة Renko تقدم تحليلاً دقيقاً لعوامل الخطر المرتبطة بـ UTIs و UTIs في الأطفال، مع التركيز على العوامل القابلة للتعديل (السمنة، السوائل، التبول، الرضاعة الطبيعية، الختان)، مما يساعد في تطوير استراتيجيات وقائية.

DOI: [10.1542/peds.2011-1330](https://doi.org/10.1542/peds.2011-1330)

2011 Sep;128(3):595-610.

doi: 10.1542/peds.2011-1330. Epub 2011 Aug 28.

Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months

[Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality](#)

[Improvement and Management; Kenneth B Roberts](#)

Collaborators Expand

- PMID: 21873693

[3]

مقارنة بين الدراسة الحالية ودراسة Subcommittee on Urinary Tract Infection حول

تشخيص وإدارة الانتانات البولية لدى الأطفال الصغار

أوجه التشابه:

1. التركيز على UTIs في الأطفال الصغار: تتفق الدراسات على أهمية دراسة UTIs في الأطفال

الرضع والصغار (2-24 شهراً).

2. تحديات التشخيص: تدرك الدراسات صعوبة تشخيص UTIs في هذه الفئة العمرية بسبب

صعوبة الحصول على عينات بول موثوقة وتداخل الأعراض.

3. **أهمية زراعة البول:** تتفق الدراسات على أن زراعة البول هي المعيار الذهبي لتشخيص UTIs وتحديد الكائن المسبب للعدوى.
4. **أهمية الفحص البدني والأعراض:** تؤكد الدراسات على أهمية الفحص البدني وتقييم الأعراض (الحمى، التهيج، الألم) في عملية التشخيص.
5. **مخاطر المضاعفات:** تتفق الدراسات على أن UTIs غير المعالجة قد تؤدي إلى مضاعفات خطيرة وأهمية التدخل المبكر.
6. **التوصيات المبنية على الأدلة:** تستند الدراسات إلى الأدلة العلمية الحديثة وتقدم توصيات مبنية على الأدلة لإدارة UTIs في الأطفال الصغار.
7. **دراسة: Subcommittee on Urinary Tract Infection.** تقدم إرشادات عملية ومفصلة للأطباء حول كيفية تشخيص وإدارة UTIs في الأطفال الصغار، وتؤكد على أهمية اتباع أفضل الممارسات المبنية على الأدلة العلمية، وتعتبر مرجعاً أساسياً للأطباء الذين يتعاملون مع الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية.

القسم النظري

تعريف التهابات المسالك البولية (UTIs) عند الأطفال:

تُعتبر التهابات المسالك البولية (UTIs) حالة شائعة تصيب الأطفال من جميع الأعمار، وتُعرف بأنها عدوى بكتيرية تصيب أي جزء من الجهاز البولي، والذي يتكون من الكلى، والحالبين، والمثانة، والإحليل[4]

تحدث هذه العدوى عندما تدخل البكتيريا، عادةً من الجهاز الهضمي، إلى فتحة الإحليل وتصل إلى المثانة. إذا لم تُعالج العدوى في وقت مُبكر، فقد تنتشر إلى أجزاء أخرى من الجهاز البولي، مثل الكلى، مُسببةً مضاعفات خطيرة.

تصنيف التهابات المسالك البولية عند الأطفال:

يمكن تصنيف التهابات المسالك البولية حسب مكان الإصابة في الجهاز البولي:

- **التهاب المثانة (Cystitis):** هذا النوع من العدوى يُصيب المثانة تحديدًا، وهو العضو المسؤول عن تخزين البول. يُعتبر التهاب المثانة أكثر أنواع التهابات المسالك البولية شيوعًا عند الأطفال[5]
- **التهاب الحويضة والكلية (Pyelonephritis):** يُصيب هذا النوع الأكثر خطورة الكلى، غالبًا ما يكون التهاب الحويضة والكلية نتيجة لانتشار عدوى من المثانة إلى الكلى[6]، وقد يُسبب ضررًا دائمًا للكلى إذا تُرك دون علاج.
- **الإنتان البولي (Urosepsis):** وهي حالة خطيرة تُهدد الحياة، تحدث عندما تنتشر عدوى المسالك البولية إلى مجرى الدم.

أنواع التهابات المسالك البولية عند الأطفال:

يمكن أيضًا تصنيف التهابات المسالك البولية حسب طبيعة الإصابة:

- **عدوى المسالك البولية العلوية (Upper UTI):** وهي التهاب يصيب الكلى أو الحالبين، وتُعتبر أكثر خطورة من عدوى المسالك البولية السفلية.
- **عدوى المسالك البولية السفلية (Lower UTI):** وهي التهاب يصيب المثانة أو الإحليل.
- **التهاب المسالك البولية المُعقد (Complicated UTI):** وهو التهاب يصيب الأطفال الذين يُعانون من مشاكل صحية أخرى، مثل تشوهات المسالك البولية، أو ضعف الجهاز المناعي.
- **التهاب المسالك البولية غير المُعقد (Uncomplicated UTI):** وهو التهاب يصيب الأطفال الأصحاء الذين لا يُعانون من أية مشاكل صحية أخرى.

العوامل الممرضة عند الأطفال:

عادةً ما تسبب البكتيريا الإشريكية القولونية (*Escherichia coli*) معظم التهابات المسالك البولية عند الأطفال [3]. ومع ذلك، يُمكن أن تُسبب أنواع أخرى من البكتيريا، مثل الكليبيلا، والبروتيس، والزائفة الزنجارية، هذه الالتهابات أيضاً، خاصةً عند الأطفال الذين يُعانون من تشوهات المسالك البولية أو ضعف الجهاز المناعي.

العوامل المؤهبة عند الأطفال:

تشمل العوامل المُسبقة للإصابة بالتهاب المسالك البولية (UTI) عند الأطفال عوامل تشريحية وعوامل غير تشريحية.

العوامل التشريحية:

1. **ارتجاع المثانة والحالب أو الجزر المثاني الحالب (VUR):** يُعد هذا عاملاً خطراً مهماً، حيث يتم تشخيص 30% إلى 50% من الأطفال بارتجاع المثانة والحالب بعد أول إصابة بالتهاب المسالك البولية الحمى (UTI) المصحوبة بالحمى [1]. [7]
2. **وانسداد الوصل الحويضي الحالب (UPJO):** ، من خطر ركود البول، وبالتالي تزيد من

احتمالية الإصابة بالتهابات المسالك البولية [8]

3. استسقاء الكلية بدرجة عالية: هذه الحالة تزيد من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية الحمى، خاصة عند الرضع الذين يعانون من استسقاء الكلية قبل الولادة [2-3]. [9, 10]
 4. المثانة العصبية: الأطفال الذين يعانون من المثانة العصبية المُعالجة عن طريق القسرة البولية المتقطعة النظيفة معرضون لخطر أعلى للإصابة بالتهابات المسالك البولية المتكررة [4]. [11]
- العوامل غير التشريحية:**
1. الجنس: تعتبر الفتيات أكثر عُرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية مقارنةً بالأولاد، وذلك بسبب قصر الإحليل لديهن، مما يُسهل وصول البكتيريا إلى المثانة [9] [12]
 2. العمر: الرضع والأطفال الصغار أكثر عُرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية من الأطفال الأكبر سنًا. [12]
 3. حالة الختان: الذكور غير المختونين معرضون لخطر أعلى للإصابة بالتهابات المسالك البولية مقارنةً بالذكور المختونين. [2-3] [5] [2, 9, 10]
 4. العوامل الوراثية: قد تلعب العوامل الوراثية دورًا في زيادة خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية، خاصةً إذا كان أحد الوالدين أو الأشقاء يُعاني من هذه الحالة [12].
 5. خلل وظائف الأمعاء والمثانة: يشمل ذلك حالات مثل الإمساك ومتلازمة التبول غير الوظيفي، وهما عاملان خطر مهمان. يمكن أن يُسبب الإمساك ضغطًا على المثانة، مما يزيد من خطر العدوى. [1] [6] [13] [5].
 6. الرضاعة الطبيعية: ارتبطت الرضاعة الطبيعية بانخفاض حدوث التهابات المسالك البولية [5]. [2]
 7. السمنة: يُزيد الوزن الزائد أو السمنة من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية [5]. [2]
 8. قلة تناول السوائل وتبول غير متكرر: يرتبط هذان العاملان بالتهابات المسالك البولية المتكررة [5]. [2]
 9. السوابق المرضية لالتهابات المسالك البولية: يزيد تاريخ الإصابة بالتهابات المسالك البولية من خطر التكرار [7-8]. [14, 15]

10. **القسطرة البولية الدائمة:** يُعد هذا عاملاً خطراً مهماً للإصابة بالتهابات المسالك البولية عند الأطفال [7]. [14]

11. **سوء النظافة:** عدم الاهتمام بالنظافة الشخصية، وخاصةً منطقة الأعضاء التناسلية، يزيد من خطر العدوى [5]. .

تُبرز الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال أهمية تحديد هذه العوامل الخطرة لتوجيه إدارة ومنع التهابات المسالك البولية عند الأطفال [1]. [7]

أهمية الكشف المبكر عن التهابات المسالك البولية عند الأطفال:

تكمن أهمية الكشف المبكر عن التهابات المسالك البولية عند الأطفال في الوقاية من المضاعفات الخطيرة التي قد تنجم عن عدم علاجها أو التأخر في علاجها. إذ يُمكن أن تؤدي التهابات المسالك البولية غير المُعالجة إلى مجموعة متنوعة من المشاكل الصحية، تتراوح بين المُزعجة والمؤلمة إلى المُهددة للحياة. وكلما كان التشخيص والعلاج مُبكرين، قلّت احتمالية حدوث هذه المضاعفات.

- **الوقاية من التهاب الحويضة والكلية:** يُعد التهاب الحويضة والكلية من أخطر مُضاعفات التهابات المسالك البولية، وهو التهاب يصيب الكلى، وقد يُسبب تندباً وتلفاً دائماً، مما يُؤثر على وظائف الكلى على المدى الطويل [16]. يُمكن للكشف المُبكر عن التهاب المسالك البولية وعلاجه منع تطوره إلى التهاب الحويضة والكلية.
- **الوقاية من الإنتان:** الإنتان هو استجابة مُهددة للحياة للعدوى، وقد ينتج عن التهابات المسالك البولية غير المُعالجة [3]. يُمكن أن يُسبب الإنتان فشلاً في وظائف الأعضاء، وحتى الوفاة. يُقلل الكشف المُبكر عن التهاب المسالك البولية وعلاجه من خطر الإصابة بالإنتان.

- **الوقاية من ارتفاع ضغط الدم وتلف الكلى المزمن:** تُشير بعض الدراسات إلى أن الأطفال المُصابين بالتهابات مُتكررة في المسالك البولية قد يكونون أكثر عُرضة للإصابة بارتفاع ضغط الدم وتلف الكلى المزمن في مرحلة البلوغ [3, 4] يُمكن أن يُساعد الكشف المُبكر وعلاج التهابات المسالك البولية في تقليل هذا الخطر.
 - **تخفيف الألم والمعاناة:** تُسبب التهابات المسالك البولية أعراضًا مُزعجة، مثل الألم أثناء التبول، وكثرة التبول، والحاجة الملحة للتبول [17]. يُمكن للكشف المُبكر والعلاج تخفيف هذه الأعراض بسرعة، وتحسين جودة حياة الطفل.
 - **تحسين النمو والتطور:** قد تُؤثر التهابات المسالك البولية غير المُعالجة على نمو وتطور الطفل، خاصةً الرضع والأطفال الصغار [18]. يُمكن للكشف المُبكر والعلاج ضمان نمو وتطور الطفل بشكل صحي وسليم.
- تُشير العديد من الدراسات إلى وجود علاقة وثيقة بين التهابات المسالك البولية وتشوهات المسالك البولية عند الأطفال، حيث تُعتبر التشوهات أحد أهم عوامل الخطر للإصابة بالتهابات المسالك البولية، لا سيما الالتهابات المتكررة أو المُعقدة. وتُفسر هذه العلاقة بقدرة التشوهات على تعطيل التدفق الطبيعي للبول، مما يؤدي إلى ركوده في المسالك البولية، وبالتالي خلق بيئة مُثلى لنمو وتكاثر البكتيريا المسببة للعدوى [1, 2], [19, 20].

آليات تأثير التشوهات على التهابات المسالك البولية:

- **الجزر المثاني الحالبى (VUR):** يسمح الجزر المثاني الحالبى للبول بالتدفق عائداً من المثانة إلى الحالبين وربما إلى الكلى. [21] هذا التدفق العكسي للبول يُمكن أن يحمل البكتيريا من المثانة إلى الكلى، مُسبباً التهاب الحويضة والكلية، وهو التهاب خطير يُمكن أن يُسبب تلفاً دائماً للكلى.
- **انسداد الوصل الحويضي الحالبى (UPJO):** يُعيق UPJO تدفق البول من الكلية إلى الحالب، مما يؤدي إلى تراكم البول في الكلية [22] هذا التراكم يُسهل نمو البكتيريا ويزيد من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية.
- **التشوهات الأخرى:** تُؤثر التشوهات الأخرى، مثل تضيق الإحليل، والحالب المزدوج، والكلية الحوضية، أيضاً على التدفق الطبيعي للبول، مما يزيد من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية [23]

أنواع تشوهات المسالك البولية عند الأطفال :

أظهرت العديد من الدراسات وجود ارتباط قوي بين التهابات المسالك البولية وتشوهات المسالك البولية عند [5, 24, 25]. على سبيل المثال، وجدت إحدى الدراسات أن حوالي 20% من الأطفال المُصابين بالتهابات المسالك البولية يُعانون من تشوهات في المسالك البولية. [26] كما أظهرت دراسات أخرى أن الأطفال المُصابين بالتهابات مُتكررة في المسالك البولية هم أكثر عُرضة للإصابة بتشوهات المسالك البولية، مقارنةً بالأطفال المُصابين بالتهابات غير مُتكررة [5, 24, 25]

1.الجزر المثاني الحالبى:(VUR)

- **الشرح:**الجزر المثاني الحالبى هو ارتداد البول من المثانة إلى الحالبين وربما إلى الكلى. يحدث هذا بسبب خلل في الصمام الموجود بين الحالب والمثانة (الوصل الحالبى المثاني)، والذي عادةً ما يمنع البول من التدفق للخلف. [27, 28]

- **الأسباب:** يمكن أن يكون VUR خلقياً (موجوداً منذ الولادة) أو مكتسباً نتيجة لعدوى المسالك البولية أو انسداد في المسالك البولية. [6]
- **التصنيف:** يصنف VUR إلى خمس درجات، من الدرجة الأولى (الخفيفة) إلى الدرجة الخامسة (الشديدة)، وذلك بناءً على مدى ارتداد البول إلى المسالك البولية العلوية [28].
- **الأعراض:** قد لا تظهر أي أعراض في حالات VUR الخفيفة. أما في الحالات الأكثر شدة، فقد تشمل الأعراض التهابات متكررة في المسالك البولية، وحمى، وآلام في البطن أو الظهر، ويسلس البول. [29]
- **المضاعفات:** يمكن أن يؤدي VUR غير المعالج إلى تلف الكلى، وارتفاع ضغط الدم، وحتى الفشل الكلوي [28].

2. انسداد الوصل الحويضي الحالبى: (UPJO)

- **الشرح:** UPJO هو انسداد في المجرى الذي يصرف البول من الكلية إلى الحالب [27, 30]
- **الأسباب:** غالباً ما يكون UPJO خلقياً، بسبب وجود وعاء دموي إضافي يضغط على الحالب، أو تضيق في الحالب نفسه. [6, 30]
- **الأعراض:** قد لا تظهر أي أعراض في حالات UPJO الخفيفة. أما في الحالات الأكثر شدة، فقد تشمل الأعراض الألم في الخصرة، والتهابات متكررة في المسالك البولية، ووجود دم في البول، وتورم في الكلية. [29, 30]
- **المضاعفات:** يمكن أن يؤدي UPJO غير المعالج إلى تلف الكلى، وارتفاع ضغط الدم، وتكوين حصوات الكلى [30].

3. تضيق الإحليل:

- **الشرح:** تضيق الإحليل هو تضيق غير طبيعي في مجرى البول، مما يعيق تدفق البول. [27]
- **الأسباب:** يمكن أن يكون تضيق الإحليل خلقياً أو مكتسباً نتيجة لإصابة أو التهاب. [6]

- **الأعراض:** تشمل أعراض تضيق الإحليل صعوبة في التبول، وضعف تدفق البول، ونقطع في

مجرى البول، والتهابات متكررة في المسالك البولية. [29]

- المضاعفات: يمكن أن يؤدي تضيق الإحليل إلى تلف المثانة والكلية. [29]

4. الحالب المزدوج:

- **الشرح:** الحالب المزدوج هو وجود حالبين يصرفان البول من كلية واحدة إلى المثانة. [6]
- **الأسباب:** الحالب المزدوج هو تشوه خلقي.
- **الأعراض:** غالباً لا تظهر أي أعراض في حالة الحالب المزدوج. ومع ذلك، يمكن أن يزيد من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية وارتجاع البول. [29]

5. الكلية الحوضية:

- **الشرح:** الكلية الحوضية هي كلية تقع في مكان أقل من المعتاد في الحوض، بدلاً من مكانها الطبيعي في البطن.
- **الأسباب:** الكلية الحوضية هي تشوه خلقي.
- **الأعراض:** قد لا تظهر أي أعراض في حالة الكلية الحوضية، لكنها قد تزيد من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية، أو حصى الكلية، أو إصابة الكلية نتيجة لصدمة. [29]

6. تشوهات أخرى:

- **كيسات الكلية:** هي أكياس مملوءة بالسوائل تتشكل في الكلية. [6]
- **خلل تنسج الكلية:** هو تشوه خلقي يؤثر على نمو الكلية.
- **المتلازمة الكلوية:** هي مجموعة من الأعراض تشير إلى تلف الكلية، وتشمل وجود بروتين في البول، وارتفاع ضغط الدم، وتورم في الجسم. [29]
- **ارتجاع المثانة:** وهو ارتداد البول من الإحليل إلى المثانة، ويحدث غالباً عند الفتيات. [29]

تشوهات أخرى:

- الصمامات الإحليلية الخلفية[31].

التهابات المسالك البولية (UTIs) عند الأطفال:

تُصنّف التهابات المسالك البولية (UTIs) عند الأطفال بناءً على موقع الإصابة في الجهاز البولي، وتتراوح في شدتها من عدوى بسيطة في المثانة إلى عدوى مُهددة للحياة في الكلى. تختلف أعراض التهاب المسالك البولية (UTI) باختلاف موقع الإصابة، سواء في المسالك البولية السفلية (التهاب المثانة) أو العلوية (التهاب الحويضة والكلية).

التهابات المسالك البولية السفلية

تشمل الأعراض الأكثر شيوعًا: عسر التبول (ألم عند التبول)، وزيادة تواتر التبول، وإلحاح التبول، وبيلة دموية (دم في البول)، وآلام فوق العانة. وتلاحظ الجمعية الأمريكية لأمراض المسالك البولية النسائية أن عسر التبول وزيادة تواتر التبول يدلان بشكل خاص على التهاب المسالك البولية، خاصة في غياب الإفرازات المهبلية أو تهيجها[1-3]. [34-32]

حالات التهابات المسالك البولية العلوية

مثل التهاب الحويضة والكلية، قد تشمل الأعراض ألمًا في الخصرة، وحمى، وقشعريرة، وغثيان أو قيء. تشير هذه الأعراض إلى عدوى أكثر شدة قد تتطلب علاجًا مكثفًا[1-2]. [32, 33] عند كبار السن، قد تكون الأعراض أقل تحديدًا، وقد تشمل سلس البول حديث الحدوث، وتغيرات في الحالة الذهنية، أو عدم ارتياح عام[1]. [32] يُعدّ الفهم الدقيق لأنواع التهابات المسالك البولية، وأعراضها المختلفة حسب الفئات العمرية، وعوامل الخطر المُساهمة في الإصابة بها، أمرًا بالغ الأهمية لتشخيصها وعلاجها بشكل فعال.

ثانيًا: أعراض التهابات المسالك البولية (حسب الفئة العمرية):

تختلف أعراض التهابات المسالك البولية عند الأطفال باختلاف أعمارهم، ويُمكن أن تُصعب هذه الأعراض غير المُحددة أحيانًا عملية التشخيص:

- **الرضع (أقل من سنة):** غالبًا ما تكون الأعراض غير مُحددة، وقد تشمل الحمى، والتهيج، وضعف التغذية، والقيء، واليرقان، وصعوبة في زيادة الوزن [3]
- **الأطفال الصغار (1-5 سنوات):** قد تشمل الأعراض الحمى، وآلام في البطن، وكثرة التبول، وعسر التبول (ألم أو حرقاة أثناء التبول)، وسلس البول (تبول لا إرادي) [35]
- **الأطفال الأكبر سنًا (أكثر من 5 سنوات):** يُعاني الأطفال الأكبر سنًا من أعراض تُشبه أعراض البالغين، مثل عسر التبول، وكثرة التبول، والحاجة الملحة للتبول، وآلام أسفل البطن أو الظهر، ووجود دم في البول، وأحيانًا الحمى [36]
- الحمى من الأعراض الشائعة في جميع الفئات العمرية، وقد تدل على عدوى أكثر خطورة مثل التهاب الحويضة والكلية. وفي الأطفال القادرين على التعبير عن أنفسهم لفظيًا، فإن أعراضًا محددة مثل ألم البطن، وألم الظهر، وسلس البول حديث الحدوث، تشير بشكل خاص إلى التهاب المسالك البولية [1-3]. [4, 37, 38]
- تؤكد أكاديمية طب الأطفال الأمريكية على أهمية التعرف على هذه الأعراض وإجراء تقييمات تشخيصية مناسبة، بما في ذلك زراعة البول، لتأكيد التشخيص وتوجيه العلاج [4]. [7]

تشخيص التهابات وتشوهات المسالك البولية:

يعتمد تشخيص التهابات وتشوهات المسالك البولية عند الأطفال على مجموعة من الفحوصات المخبرية والسريية، والتي تُساعد في تحديد نوع وشدة العدوى، وكذلك الكشف عن أية تشوهات خلقية قد تُساهم في زيادة خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية.

أولاً: تحليل البول:

يُعدّ تحليل البول من أهم وأولى خطوات تشخيص التهابات المسالك البولية، وهو فحص سريع وبسيط يُمكن إجراؤه في العيادة. يكشف تحليل البول عن وجود علامات العدوى والالتهاب، [27] مثل:

- **الكريات البيض (Leukocytes):** ارتفاع عدد الكريات البيض في البول (pyuria) يُشير إلى وجود التهاب، ويُمكن الكشف عنه من خلال فحص عينة البول تحت المجهر، نجد بيلة قيحية أكثر من 5 خلايا دم بيضاء [39]
 - استخدام شرائط الاختبار (dipstick) تزيد نتيجة اختبار شريط الاختبار الإيجابية لاستراز الكريات البيض من احتمال الإصابة بالتهاب المسالك البولية، لكن النتيجة السلبية لا تستبعده تمامًا
 - **النترت (Nitrites):** وجود النترت في البول يُشير إلى وجود بكتيريا تُحوّل النترات إلى نترت، وهذا يُعدّ علامةً على العدوى البكتيرية. [39]
 - **الدم (Blood):** قد يُشير وجود الدم في البول (hematuria) إلى التهاب أو تهيج في المسالك البولية [27].
- تتميز البيلة القيحية بحساسية عالية (حتى 97%) لالتهاب المسالك البولية، بينما يتميز النترت بخصوصية عالية (94-98%) ولكنه لا يكون موجودًا دائمًا [34] [1].

ثانيًا: مزرعة البول:

- يُعدّ زراعة البول المعيار الذهبي لتشخيص التهاب المسالك البولية (UTI)
- تُجرى مزرعة البول لتأكيد وجود عدوى بكتيرية، وتحديد نوع البكتيريا المسببة للعدوى. يُساعد هذا الفحص في اختيار المضاد الحيوي المناسب لعلاج العدوى بشكل فعال. يتم زراعة عينة البول في وسط مناسب لنمو البكتيريا، ويتم فحصها بعد فترة مُحددة للكشف عن نمو البكتيريا وتحديد نوعها. [6]
- حيث يؤكد التشخيص من خلال إظهار نمو البكتيريا. يُعتبر عدد مستعمرات يبلغ 100,000 وحدة مُكوّنة للخلايا/مل أو أكثر تشخيصيًا بشكل عام، على الرغم من أن الأعداد الأقل (مثل

10,000 وحدة مُكوّنة للخلايا/مل) قد تكون ذات دلالة عند المرضى الذين يعانون من أعراض

[1-2]. [34, 39]

• وتحدد أكاديمية طب الأطفال الأمريكية أن عدد مستعمرات $\leq 50,000$ وحدة مُكوّنة للخلايا/مل

بالإضافة إلى بيلة قيحية أو بيلة بكتيرية يُعدّ تشخيصيًا عند الرضع والأطفال الصغار

المصابين بالحمى [3]. [3]

ثالثًا: تصوير المسالك البولية:

يُستخدم تصوير المسالك البولية لتشخيص التشوهات الخلقية في الجهاز البولي، وتحديد مدى تأثيرها

على وظائف الكلى. تتضمن أنواع تصوير المسالك البولية المُستخدمة عند الأطفال:

• **الموجات فوق الصوتية: (Ultrasound)** وهو فحص آمن وغير مؤلم، يُستخدم للحصول على

صور للكلى، والحالبين، والمثانة. يُمكن استخدام الموجات فوق الصوتية للكشف عن التشوهات،

مثل تضخم الكلى، أو انسداد في المسالك البولية، أو حصوات الكلى. [1]

• **تصوير المثانة والإحليل بعد التبول: (VCUG)** وهو فحص بالأشعة السينية يُستخدم لتقييم

وظيفة المثانة والإحليل أثناء التبول. يُمكن استخدام VCUG للكشف عن الجزر المثاني

الحالبي، وتشوهات أخرى في المثانة والإحليل [27].

• **تصوير الكلى والمسالك البولية: (Intravenous Pyelogram - IVP)** وهو فحص بالأشعة

السينية يُستخدم للحصول على صور مفصلة للجهاز البولي. يتم حقن صبغة خاصة في الوريد،

ثم يتم التقاط صور بالأشعة السينية لتتبع مسار الصبغة عبر الجهاز البولي [27].

• **التصوير المقطعي المحوسب: (CT Scan)** يُستخدم التصوير المقطعي المحوسب في بعض

الحالات للحصول على صور مفصلة للكلى والمسالك البولية.

• **التصوير بالرنين المغناطيسي: (MRI)** يُستخدم التصوير بالرنين المغناطيسي في بعض

الحالات للحصول على صور مفصلة للكلى والمسالك البولية.

رابعاً: دور كل فحص في تشخيص التهابات وتشوهات المسالك البولية:

- تحليل البول: يُستخدم للكشف الأولي عن التهابات المسالك البولية [27].
- مزرعة البول: تُستخدم لتأكيد التشخيص، وتحديد نوع البكتيريا المسببة للعدوى. [6]
- الموجات فوق الصوتية: تُستخدم للكشف عن التشوهات الهيكلية في الكلى والمسالك البولية.

[1]

- VCUG: يُستخدم للكشف عن الجزر المثاني الحالبية، وتشوهات أخرى في المثانة والإحليل.
- IVP, CT, MRI: تُستخدم هذه الفحوصات في حالات مُحددة، للحصول على صور أكثر تفصيلاً للجهاز البولي، وتشخيص الحالات المُعقدة [27].

لتشخيص التهاب المسالك البولية (UTI) عند الأطفال

، توصي أكاديمية طب الأطفال الأمريكية بأن يتطلب الأطباء كلاً من نتائج تحليل البول التي تشير إلى وجود عدوى (بيلة قيحية و/أو بيلة بكتيرية) ووجود ما لا يقل عن 50,000 وحدة مُكوّنة للمستعمرات (CFU) لكل مل من مسببات الأمراض البولية المُزرعة من عينة بول تم الحصول عليها عن طريق القسطرة أو سحب البول من فوق العانة [1]. (SPA)

لا يمكن لتحليل البول بمفرده أن يحل محل زراعة البول، ولكنه يُستخدم بالتزامن معها. يمكن إجراء تحليل البول على أي عينة طازجة، بما في ذلك العينة المُجمّعة من كيس مُلصق على منطقة العانة، لضمان الحساسية والخصوصية. تُستخدم طرق شريط الاختبار السريعة لاكتشاف استراز الكريات البيض والنتريت، بالإضافة إلى الفحص المجهرى لخلايا الدم البيضاء (WBCs) والبكتيريا، بشكل شائع للتعرف بنتائج زراعة البول وتمكين العلاج الوقائي [1]. [3]

بالإضافة إلى إرشادات أكاديمية طب الأطفال الأمريكية، تدعم أدلة سريرية أخرى النهج التشخيصي لالتهابات المسالك البولية (UTIs) عند الأطفال. يُعدّ تحليل البول خطوة أولية بالغة الأهمية، حيث تُستخدم اختبارات استراز الكريات البيض والنتريت بشكل شائع. يشير اختبار استراز الكريات البيض الإيجابي إلى وجود خلايا دم بيضاء، بينما يشير اختبار النتريت الإيجابي إلى وجود بكتيريا سالبة الغرام. تتميز هذه الاختبارات بحساسية وخصوصية متغيرتين، حيث تبلغ حساسية وخصوصية استراز الكريات البيض حوالي 75%، وحساسية النتريت 60% وخصوصيته 100% [2-3]. [7, 40]

يمكن للفحص المجهرى للبول أن يدعم التشخيص بشكل أكبر. يشير وجود أكثر من 5 خلايا دم بيضاء لكل مجال عالي الطاقة أو أي بكتيريا تُرى في فحص عالي الطاقة لرواسب البول المُدوّرة إلى التهاب المسالك البولية، مع حساسية وخصوصية تبلغ 93% و 95% على التوالي [2-3]. [7, 40]

للتشخيص النهائي، تظل زراعة البول المعيار الذهبي. يتطلب الفحص الإيجابي نمو كائن حي واحد بكميات كبيرة. بالنسبة لعينات التجميع النظيف، يشير أكثر من 10,000 وحدة مُكوّنة للمستعمرات

(CFUs) لكل مل عند الأولاد و 100,000 وحدة مُكوّنة للمستعمرات لكل مل عند البنات إلى وجود عدوى. بالنسبة للعينات المُجمعة بالقسطرة، يُعتبر أكثر من 10,000 وحدة مُكوّنة للمستعمرات لكل مل مهمّاً [2-3]. [7, 40]

عند الأطفال الذين لم يتدربوا على استخدام المراض، فإن الحصول على عينة بول غير ملوثة أمر بالغ الأهمية. يُعدّ التجميع النظيف، والقسطرة الداخلية والخارجية، وسحب البول من فوق العانة (SPA) طرقاً شائعة. يُوفر سحب البول من فوق العانة، على الرغم من أنه تدخل جراحي، أنقى عينة مع أقل معدلات تلوث [4-5]. [41, 42] يحتمل أن يُلوث التجميع النظيف، على الرغم من أنه غير جراحي، لكن يمكن تحسينه من خلال تقنيات تحفيز التبول [4]. [41]

باختصار، يتضمن تشخيص التهاب المسالك البولية عند الأطفال مزيجاً من تحليل البول وزراعة البول، مع وجود عتبات محددة لوحدات مُكوّنة للمستعمرات (CFUs) اعتماداً على طريقة جمع البول. يجب أن يوازن اختيار طريقة جمع البول بين الحاجة إلى الدقة ومدى التدخل الجراحي للإجراء.

انتشار تشوهات المسالك البولية عند الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية

يختلف معدل انتشار تشوهات المسالك البولية عند الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية تبعاً للمجموعة السكانية التي شملتها الدراسة والطرق التشخيصية المستخدمة. وفقاً لمراجعة منهجية وتحليل تجميعي نُشر في مجلة JAMA Pediatrics ، فإن معدل انتشار تشوهات المسالك البولية التي تم الكشف عنها بواسطة تصوير الكلى بالموجات فوق الصوتية بعد أول إصابة بالتهاب المسالك البولية الحموي عند الأطفال هو حوالي 22.1% (95% CI، 16.8-27.9). شملت هذه الدراسة ما مجموعه 9170 طفلاً وأبرزت أن أكثر النتائج شيوعاً هي استسقاء الكلية، وتوسع الحوض الكلوي، وتوسع الحالب. [1][1]

بالإضافة إلى ذلك، وجدت دراسة نُشرت في مجلة Urology أنه من بين الرضع الذين تم إدخالهم إلى المستشفى بسبب التهابات المسالك البولية، كان 14.2% يعانون من تشوهات مسالك بولية موثقة جيداً، وكان ارتجاع المثانة والحالب، واعتلال المسالك البولية الانسدادي، واستسقاء الكلية هي التشخيصات الأكثر شيوعاً [2]. [43]

تؤكد هذه النتائج أهمية التفكير في إجراء دراسات التصوير عند الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية لتحديد تشوهات المسالك البولية الكامنة المحتملة التي قد تتطلب مزيداً من العلاج. يُشير مصطلح "انتشار" إلى نسبة الأفراد في مجموعة مُحددة يُعانون من حالة مُعينة في وقت مُحدد. في سياق هذا البحث، يهدف إلى تحديد نسبة الأطفال المُصابين بالتهابات المسالك البولية والذين يُعانون أيضاً من تشوهات في الجهاز البولي. تُساعد معرفة معدل انتشار التشوهات البولية لدى الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية في فهم مدى ارتباط الحالتين، وتوجيه القرارات السريرية المتعلقة بالتشخيص والعلاج.

دراسات سابقة:

أُجريت العديد من الدراسات لتقييم انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المُصابين بالانتانات البولية .

تُظهر هذه الدراسات تفاوتًا في معدلات الانتشار، وذلك لأسباب مُتعددة، منها اختلاف منهجيات

الدراسة، والفئات العمرية المُستهدفة، وتعريفات التشوهات والالتهابات المُستخدمة.

- في مُراجعة منهجية حديثة، قام Yang وآخرون [1] بتحليل 29 دراسة شملت 9170 طفلًا مُصابًا بالتهابات المسالك البولية. ووجدوا أن معدل انتشار التشوهات البولية التي تم الكشف عنها بواسطة تصوير الكلى بالموجات فوق الصوتية بعد أول إصابة بالتهاب المسالك البولية الحموي عند الأطفال حوالي 22.1% [1].
- في دراسة أُجريت في الولايات المتحدة عام (2009 Michael, Ramiro, and David)، وُجد أن 37.7% من الرضع الذين تم إدخالهم إلى المستشفى بسبب الانتانات البولية يُعانون من استسقاء الكلية، وهو توسع في الحوض الكلوي يُمكن أن يُشير إلى وجود انسداد [43, 44].
- في دراسة أخرى (Pennesi et al. 2012) تم فحص 406 أطفال تتراوح أعمارهم بين شهر واحد و 36 شهرًا باستخدام تصوير الكلى بالموجات فوق الصوتية، بعد إصابتهم بأول التهاب في المسالك البولية مع حرارة. وُجدت تشوهات في 7.4% من الحالات، وكان تضخم الكلى هو التشوه الأكثر شيوعًا. [45]
- حوالي 1-5% من الأطفال يُصابون بالتهابات المسالك البولية على الأقل مرة واحدة خلال مرحلة الطفولة. [46]
- يُعتبر الجزر المثاني الحالب (VUR) أكثر التشوهات البولية شيوعًا المرتبطة بالتهابات المسالك البولية، حيث يُصيب حوالي 30-50% من الأطفال الذين تم تشخيصهم بالتهابات المسالك البولية [47]

مقارنة بين معدلات الانتشار:

تختلف معدلات انتشار التشوهات البولية بين مختلف أنواع التشوهات. فعلى سبيل المثال، يُعتبر الجزر المثاني الحالبى أكثر شيوعاً من انسداد الوصل الحويضى الحالبى، والذي يُعتبر أكثر شيوعاً من تضيق الإحليل.

العوامل المؤثرة على معدل الانتشار:

تؤثر عوامل مختلفة على معدل انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المصابين بالانتانات البولية، ومنها:

- **العمر:** يُعتبر الرضع أكثر عُرضة للإصابة بتشوهات المسالك البولية من الأطفال الأكبر سناً.
- **الجنس:** تُعتبر الفتيات أكثر عُرضة للإصابة بالجزر المثاني الحالبى مقارنةً بالأولاد.
- **نوع التهاب المسالك البولية:** الأطفال المصابون بالتهاب الحويضة والكلية هم أكثر عُرضة للإصابة بتشوهات المسالك البولية مقارنةً بالأطفال المصابين بالتهاب المثانة.

العلاج:

يهدف علاج التهابات وتشوهات المسالك البولية عند الأطفال إلى القضاء على العدوى، وتصحيح التشوهات إن أمكن، ومنع تكرار الإصابة بالتهابات أو حدوث مضاعفات. يتنوع العلاج تبعاً لنوع وشدة الإصابة، وعمر الطفل، وحالته الصحية العامة.

أولاً: علاج التهابات المسالك البولية:

- **المضادات الحيوية:** الركن الأساسي في علاج الانتانات البولية هو المضادات الحيوية، والتي تُعطى عن طريق الفم أو الوريد، حسب شدة العدوى. [6] يجب إعطاء المضادات الحيوية لفترة كافية للقضاء على العدوى تماماً، عادةً ما بين 7 و 14 يوماً. من الضروري اختيار المضاد

الحيوي المناسب بناءً على نتائج مزرعة البول، والتي تُحدد نوع البكتيريا المسببة للعدوى وحساسيتها للمضادات الحيوية.

- **علاج الأعراض:** يمكن استخدام مسكنات الألم وخافضات الحرارة، مثل الباراسيتامول أو الإيبوبروفين، لتخفيف الأعراض المصاحبة للعدوى، مثل الحمى والألم. كما يُنصح بشرب الكثير من السوائل لتخفيف الألم أثناء التبول، والمساعدة في طرد البكتيريا من المسالك البولية [6].

ثانيًا: علاج تشوهات المسالك البولية:

يعتمد علاج تشوهات المسالك البولية على نوع وشدة التشوه، وقد يشمل:

- **العلاج الطبي:** في بعض الحالات، يمكن علاج التشوهات البولية الخفيفة، مثل الجزر المثاني الحالبى منخفض الدرجة، باستخدام المضادات الحيوية الوقائية لتقليل خطر الإصابة بالتهابات متكررة. كما يُمكن استخدام أدوية أخرى، مثل مضادات الكولين، لعلاج فرط نشاط المثانة [25].

- **العلاج الجراحي:** قد تتطلب التشوهات البولية الأكثر شدة، مثل انسداد الوصل الحويضي الحالبى، أو الجزر المثاني الحالبى عالى الدرجة، تدخلاً جراحياً لتصحيح التشوه [3]. تتنوع أنواع الجراحة المستخدمة، وتشمل إعادة زرع الحالب، وتوسيع الإحليل، وإزالة انسداد الوصل الحويضي الحالبى [48].

ثالثًا: أهمية المتابعة الدورية:

تُعتبر المتابعة الدورية بعد علاج التهابات وتشوهات المسالك البولية أمراً بالغ الأهمية، وذلك لعدة أسباب، منها:

- **مراقبة فعالية العلاج:** تُساعد المتابعة الدورية في تقييم مدى استجابة الطفل للعلاج، والتأكد من زوال العدوى تماماً.

- **الكشف المبكر عن التهابات متكررة:** قد يكون بعض الأطفال أكثر عُرضة للإصابة بالتهابات متكررة في المسالك البولية، خاصةً أولئك الذين يُعانون من تشوهات خلقية. تُتيح المتابعة الدورية الكشف المُبكر عن هذه الالتهابات وعلاجها قبل أن تُسبب مضاعفات.
- **تقييم وظائف الكلى:** في حالات التشوهات البولية التي قد تؤثر على وظائف الكلى، تُعدّ المتابعة الدورية ضرورية لمراقبة صحة الكلى، والتدخل مُبكرًا في حالة حدوث أية مشاكل.
- **تعديل العلاج:** في بعض الحالات، قد يحتاج الطفل إلى تعديل العلاج، مثل تغيير نوع أو جرعة المُضاد الحيوي، أو اللجوء إلى الجراحة.

الخلاصة:

يُخلص هذا البحث انتشار تشوهات المسالك البولية عند الأطفال المُصابين بالانتانات البولية. تُعتبر التهابات المسالك البولية من أكثر أنواع العدوى البكتيرية شيوعًا بين الأطفال، وتُشكل مصدر قلق كبير، خاصةً عند وجود تشوهات خلقية تزيد من خطر الإصابة بالتهابات مُتكررة ومضاعفات خطيرة.

أهم النقاط:

- تم تعريف الانتانات البولية (UTIs) عند الأطفال، وتوضيح أنواعها (التهاب المثانة، التهاب الحويضة والكلية)، وأعراضها المُختلفة حسب الفئات العمرية، وعوامل الخطر المُساهمة في الإصابة.
- تمّ شرح أنواع تشوهات المسالك البولية الشائعة، بما في ذلك الجزر المثاني الحالبِي (VUR)، وانسداد الوصل الحويضي الحالبِي (UPJO)، وتضييق الإحليل، والحالب المزدوج، والكلية الحوضية، مع ذكر أمثلة على تشوهات أخرى.

- تمّ استعراض طرق تشخيص التهابات وتشوهات المسالك البولية، بما في ذلك تحليل البول، ومزرعة البول، وتصوير المسالك البولية) الموجات فوق الصوتية، VCUG، تصوير الكلى والمسالك البولية، الخ)
- تمّ تحليل انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المُصابين بالانتانات البولية، مع ذكر إحصائيات ونسب مئوية من دراسات سابقة، ومقارنة معدلات الانتشار في مُختلف أنواع التشوهات.
- تمّت مُناقشة العوامل المؤثرة على معدل الانتشار، مثل العمر، والجنس، ونوع التهاب المسالك البولية.
- تمّ شرح خيارات العلاج المُتاحة، بما في ذلك المضادات الحيوية، والعلاج الجراحي، والعلاج الطبي، مع التأكيد على أهمية المتابعة الدورية.

أهمية الكشف المبكر والعلاج:

يؤكد هذا البحث على أهمية الكشف المبكر والعلاج الفعال لكل من التهابات وتشوهات المسالك البولية عند الأطفال، وذلك لتجنب حدوث مُضاعفات خطيرة، كالضرر الدائم للكلى، وارتفاع ضغط الدم، والإنتان. يُنصح الأهالي باستشارة الطبيب عند ملاحظة أية أعراض تُشير إلى التهاب المسالك البولية، حتى يتم التشخيص والعلاج بشكل سريع.

دراسات سابقة حول انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية:

يهدف هذا القسم إلى استعراض دراسات سابقة تناولت العلاقة بين الانتانات البولية وتشوهات المسالك البولية عند الأطفال، مع التركيز على حجم ونوعية الدراسات، والفئات العمرية المُستهدفة، ونوعية التشوهات والالتهابات. يُساعد تحليل هذه الدراسات في استخلاص استنتاجات أكثر دقة حول مدى ارتباط الحالتين، وتحديد الفجوات البحثية التي تحتاج إلى مزيد من الدراسة.

أولاً: دراسات مُراجعة منهجية وتحليل تجميعي:

- **Yang. (2023):** تُعتبر هذه الدراسة من أحدث وأشمل المراجعات المنهجية حول هذا الموضوع. قام الباحثون بتحليل 29 دراسة شملت 9170 طفلاً، ووجدوا أن انتشار التشوهات البولية التي تم الكشف عنها بواسطة تصوير الكلى بالموجات فوق الصوتية بعد أول إصابة بالانتانات البولية مع حرارة حوالي 22.1%. أظهرت الدراسة تبايناً كبيراً بين الدراسات المُشمولة في التحليل ($I^2 = 98\%$)، مما يُشير إلى الحاجة لمزيد من الدراسات عالية الجودة [1].
- **[2]: Shaikh. (2008)** في هذا التحليل التجميعي، قام الباحثون بتحليل بيانات من 18 دراسة لتقييم انتشار التهابات المسالك البولية عند الأطفال. ووجدوا أن انتشار الانتانات البولية يتراوح بين 1.1% و 7.5%، وأن الفتيات أكثر عرضة للإصابة من الأولاد. ركزت هذه الدراسة على انتشار الانتانات البولية بشكل عام، ولم تُركز على التشوهات البولية بشكل مُحدد. [46]

ثانيًا: دراسات مُستقبلية:

- [3] (Ismaili (2011) في هذه الدراسة المُستقبلية، تم فحص 209 أطفال مُصابين بالانتانات البولية باستخدام مجموعة من الفحوصات، بما في ذلك الموجات فوق الصوتية، و VCUG. ووجد الباحثون أن 18.7% من الأطفال يُعانون من تشوهات في المسالك البولية. [49]

ثالثًا: دراسات بأحجام عينات أصغر يقارب حجم عينة البحث لدينا:

- [4] (Hsieh (2009 في هذه الدراسة بأحجام عينات أصغر، تم فحص 130 رضيعًا دخلوا المستشفى بسبب التهابات المسالك البولية. ووجد الباحثون أن 69.2% من الرضع يُعانون من الجزر المثاني الحالبي، و 37.7% يُعانون من استسقاء الكلية. ركزت هذه الدراسة على الرضع الذين تم إدخالهم إلى المستشفى، وبالتالي قد لا تمثل جميع الأطفال المُصابين بالتهابات المسالك البولية [20].

إحصائيات ونسب مئوية من مصادر موثوقة:

استنادًا إلى البيانات المُجمعة من الدراسات المذكورة أعلاه، بالإضافة إلى مصادر موثوقة أخرى، يمكن استنتاج الإحصائيات والنسب المئوية التالية:

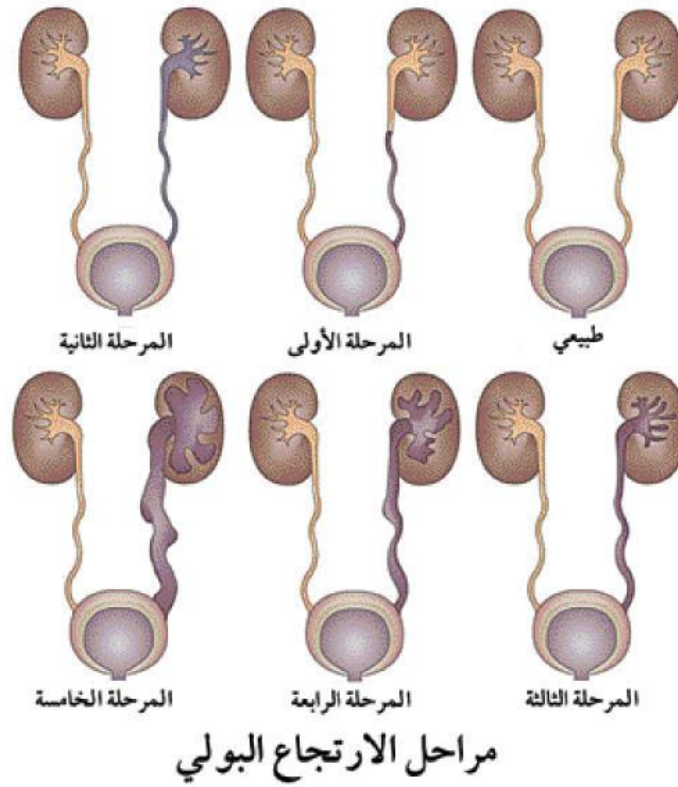
- انتشار الانتانات البولية: يُصاب حوالي 1-5% من الأطفال بالتهابات المسالك البولية على الأقل مرة واحدة خلال طفولتهم. [5] وتُعتبر الفتيات أكثر عُرضة للإصابة من الأولاد [25].
- انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المُصابين بالانتانات البولية: تشير الدراسات إلى أن نسبة انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المُصابين بالتهابات المسالك البولية تتراوح بين 7.4% و 22.1%، وذلك بناءً على منهجية الدراسة ونوعية العينة [1]
- الجزر المثاني الحالبي (VUR): يُعتبر VUR أكثر التشوهات البولية شيوعًا المرتبطة بالانتانات البولية، حيث يُصيب حوالي 30-50% من الأطفال المُصابين بهذه الالتهابات [50].

- **انسداد الوصل الحويضي الحالبى (UPJO):** يُصيب UPJO حوالي 1-2% من الأطفال، ويُعتبر أقل شيوعاً من VUR [7].
- **تضيق الإحليل:** يُعدّ تضيق الإحليل أقل شيوعاً من VUR و UPJO ، وتختلف نسب الإصابة به حسب العمر والجنس [51].
- **الحالب المزدوج:** يُقدر أن الحالب المزدوج موجود في حوالي 0.8% من السكان، ويمكن أن يكون أحادي الجانب أو ثنائي الجانب [51].
- **الكلية الحوضية:** تُعتبر الكلية الحوضية من التشوهات النادرة، حيث تُصيب حوالي 1 من كل 2200 إلى 3000 ولادة [52].

تختلف معدلات انتشار التشوهات البولية بين مختلف أنواع التشوهات. يصعب تحديد نسب دقيقة لكل تشوه على حدة، نظراً لاختلاف منهجيات الدراسات وتباين العينات المدروسة. ومع ذلك، يمكن تقديم مقارنة تقديرية بين معدلات الانتشار بناءً على البيانات المتاحة من الدراسات والمراجع الطبية.

مقارنة تقديرية بين معدلات الانتشار:

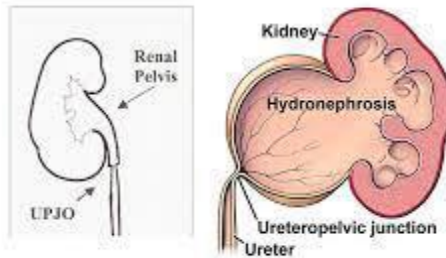
- **الجزر المثاني الحالبى (VUR):** يُعتبر VUR أكثر التشوهات البولية شيوعاً المرتبطة بالانتانات البولية، حيث يُقدر أنه يصيب حوالي 30-50% من الأطفال المُصابين بالتهابات المسالك البولية [50, 53] وتُشير بعض الدراسات إلى أن معدل انتشاره قد يصل إلى 70% عند الرضع المُصابين بالتهاب الحويضة والكلية [6].



الشكل 1 : مراحل الارتجاع البولي

- انسداد الوصل الحويضي الحالبى (UPJO) يُعتبر UPJO أقل شيوعاً من VUR ، حيث يُقدر أنه يصيب حوالي 1-2% من الأطفال. [51] وتُشير بعض الدراسات إلى أن انسداد الوصل الحويضي الحالبى هو السبب في حوالي 10% من حالات استسقاء الكلية عند الأطفال [54]

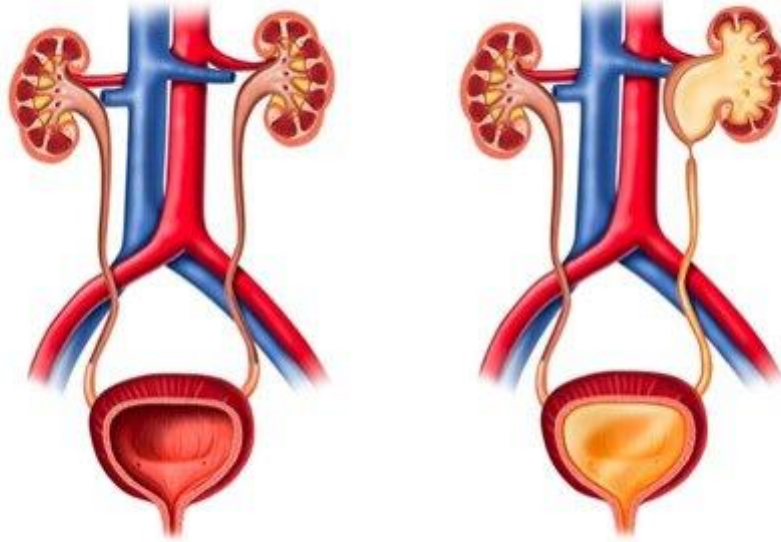
UPJO



الشكل 2: انسداد الوصل الحويضي الحالبى

Normal System

Ureteropelvic Junction Obstruction (UPJO)



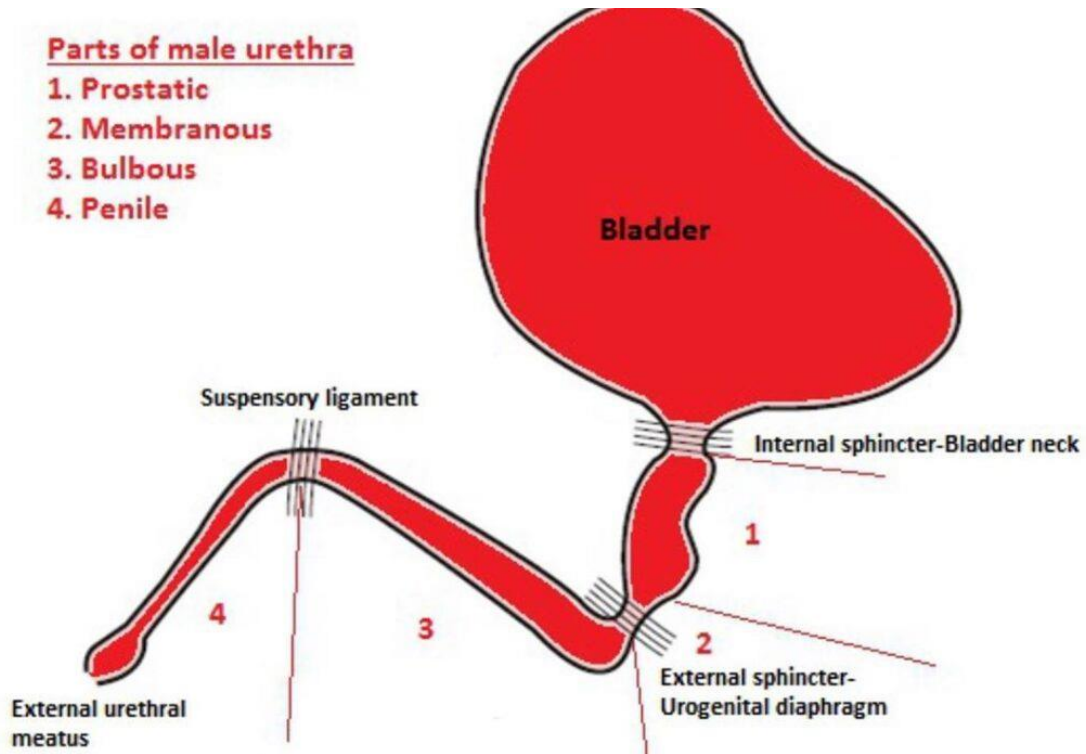
© 2012 The Children's Hospital of Philadelphia

الشكل 3: اسداد الوصل الحويضي الحالي

- تضيق الإحليل: يُعتبر تضيق الإحليل أقل شيوعاً من VUR و UPJO، حيث تُشير التقديرات إلى أنه يصيب أقل من 1% من الأطفال. [55] ومع ذلك، قد تختلف هذه النسبة حسب العمر والجنس، حيث يكون تضيق الإحليل أكثر شيوعاً عند الأولاد حديثي الولادة.

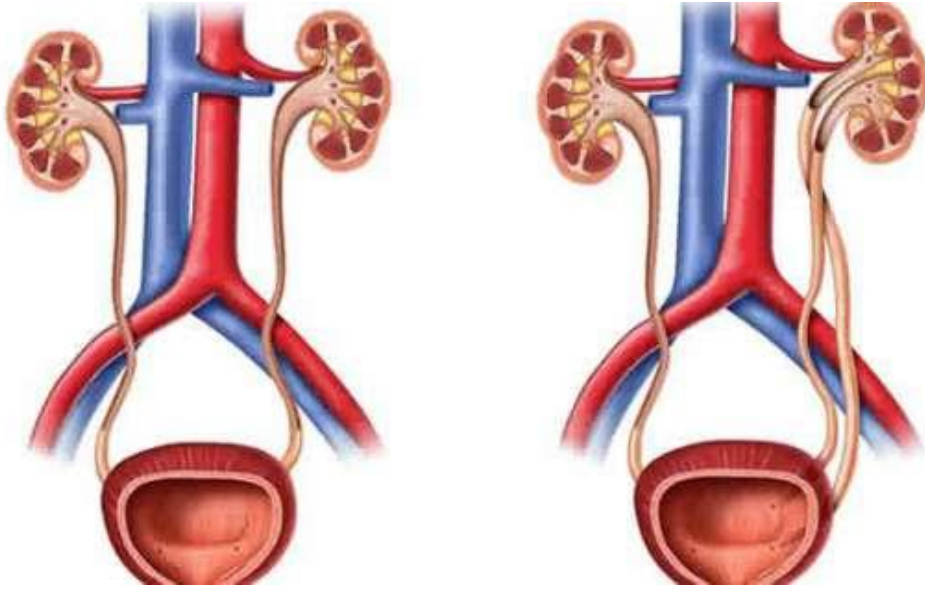
Parts of male urethra

1. Prostatic
2. Membranous
3. Bulbous
4. Penile



الشكل 4: تضيقات الحالب

- **الحالب المزدوج:** يُعتبر الحالب المزدوج تشوّهًا خلقيًا شائعًا نسبيًا، يُقدر أنه يصيب حوالي 0.8% من السكان [56]. عادةً ما يكون بدون أعراض، ولكنه قد يُسبب مضاعفات في بعض الحالات، مثل التهابات المسالك البولية أو حصوات الكلى.



الشكل 5: الحالب المزدوج

- **الكلية الحوضية:** تُعتبر الكلية الحوضية من التشوهات النادرة، حيث تُصيب حوالي 1 من كل 2200 إلى 3000 ولادة [57].

جدول يلخص معدلات الانتشار المُقارنة:

التشوه معدل الانتشار التقديري

الجزر المثاني الحالب (VUR)	(30-50% يصل إلى 70% في بعض الحالات)
انسداد الوصل الحويضي الحالب (UPJO)	1-2%
تضييق الإحليل	<1%
الحالب المزدوج	0.8%
الكلية الحوضية	1/3000 - 1/2200 ولادة

ملاحظات:

- هذه الأرقام هي تقديرات، وقد تختلف بين الدراسات.
- بعض الأطفال قد يُعانون من أكثر من تشوه واحد في نفس الوقت.
- قد لا تُسبب بعض التشوهات أية أعراض، ولا يتم تشخيصها إلا عند إجراء فحوصات طبية لأسباب أخرى.

النسب الإحصائية للانتشار:

يصعب تحديد نسب دقيقة وموحدة لانتشار التشوهات البولية عند الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية، نظراً لاختلاف منهجيات الدراسة، وتباين العينات، واختلاف طرق التشخيص. لكن إليك بعض النسب الإحصائية الإضافية مع مراعاة هذه المُحددات:

- **الجزر المثاني الحالي (VUR):** تشير بعض الدراسات إلى أن نسبة انتشار VUR عند الأطفال المُصابين بالتهابات المسالك البولية قد تصل إلى 70% في بعض الحالات، خاصةً عند الرضع وحديثي الولادة. [58] كما وجدت دراسة حديثة أن حوالي 38% من الأطفال الذين خضعوا لتصوير VCUG بعد إصابتهم بالانتانات البولية مع حرارة تم تشخيصهم بـ VUR [1]
- **استسقاء الكلية (Hydronephrosis):** في دراسة أجريت على 9170 طفلاً مُصاباً بالانتانات البولية [25]، تم الكشف عن استسقاء الكلية في 9.2% من الحالات، وكان أكثر شيوعاً عند الأولاد.
- **التشوهات الأخرى:** لا تتوفر إحصائيات دقيقة لانتشار التشوهات الأخرى، مثل تضيق الإحليل، والحالب المزدوج، والكلية الحوضية، عند الأطفال المصابين بالانتانات البولية. ومع ذلك، تُعتبر هذه التشوهات أقل شيوعاً من VUR واستسقاء الكلية.

مقارنات بين الدراسات:

- **اختلاف في منهجيات الدراسة:** تباينت منهجيات الدراسات المستخدمة لتقييم انتشار التشوهات البولية، من حيث تصميم الدراسة (مُستقبلية، بأثر رجعي، مُقطعية)، وطرق جمع البيانات، وطرق التشخيص المستخدمة. يُمكن أن يُفسر هذا التباين بعض الاختلافات في النتائج.
- **اختلاف في تعريفات التشوهات والالتهابات:** استخدمت بعض الدراسات تعريفات مُختلفة للتشوهات البولية والانتانات البولية، مما يُصعّب مقارنة النتائج. على سبيل المثال، قد تُستخدم مُصطلحات مُختلفة لوصف نفس التشوه، أو قد يتم تصنيف التشوهات بدرجات مُختلفة.
- **اختلاف في العينات المدروسة:** تباينت العينات المدروسة في الدراسات من حيث العمر، والجنس، والخلفية العرقية، ونوع التهاب المسالك البولية. يُمكن أن تؤثر هذه العوامل على معدل انتشار التشوهات البولية.
- **التحيز في اختيار العينة (Selection Bias):** في بعض الدراسات، تمّ اختيار عينة الدراسة من الأطفال الذين تمّ إدخالهم إلى المستشفى، أو الذين خضعوا لفحوصات مُحددة. يُمكن أن يؤدي هذا إلى ارتفاع مُعدلات انتشار التشوهات البولية في هذه الدراسات، مقارنةً بالانتشار الحقيقي في جميع الأطفال المُصابين بالانتانات البولية.

معلومات إضافية:

- يُمكن أن يُصاب الطفل بأكثر من تشوه واحد في نفس الوقت.
- تلعب بعض العوامل، مثل العمر، والجنس، ونوع وشدة التهاب المسالك البولية، دوراً في زيادة خطر الإصابة بتشوهات المسالك البولية.
- من المهم إجراء فحوصات مُنظمة للأطفال المُصابين بالانتانات البولية للكشف المُبكر عن أية تشوهات بولية، والتدخل العلاجي السليم.

العوامل المؤثرة على معدل انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المصابين بالانتانات البولية:

يتأثر معدل انتشار التشوهات البولية عند الأطفال المصابين بالانتانات البولية بمجموعة من العوامل، يُمكن أن تزيد أو تقلل من احتمالية وجود تشوه ما لدى الطفل المُصاب بالانتانات البولية. يُساعد فهم هذه العوامل في توجيه جهود الكشف المبكر، وتحديد الأطفال الأكثر عرضة للإصابة، وتقديم الرعاية الطبية المناسبة.

1.العمر:

- **الرضع والأطفال الصغار:** يُعتبر الرضع والأطفال الصغار (أقل من سنتين) أكثر عرضة للإصابة بالانتانات البولية مقارنةً بالأطفال الأكبر سنًا. [1] يعود ذلك جزئيًا إلى أن العديد من التشوهات تكون خلقية (موجودة منذ الولادة)، ويكون الكشف عنها أسهل في هذه المرحلة العمرية. كما أن الجهاز البولي لدى الرضع والأطفال الصغار يكون في طور النمو، مما يجعلهم أكثر عرضة لتأثير التشوهات.
- **الأطفال الأكبر سنًا:** مع تقدم الطفل في العمر، تقل احتمالية تشخيص إصابته بتشوه جديد في المسالك البولية. ومع ذلك، قد تستمر بعض التشوهات الخلقية، مثل الجزر المثاني الحالبي، في التأثير على صحة الطفل، وزيادة خطر إصابته بالتهابات متكررة.

2.الجنس:

- **الفتيات:** تُشير الدراسات إلى أن الفتيات أكثر عرضة للإصابة ببعض أنواع التشوهات البولية، مثل الجزر المثاني الحالبي، مقارنةً بالأولاد. [25] يعود ذلك جزئيًا إلى قصر الإحليل لدى الفتيات، مما يُسهل وصول البكتيريا إلى المثانة.
- **الأولاد:** قد يكون الأولاد أكثر عرضةً للإصابة بتشوهات أخرى، مثل تضيق الإحليل، وانسداد الوصل الحويضي الحالبي، والخصيتين المعلقين. [13] كما أن عدم الختان قد يزيد من خطر الإصابة بالانتانات البولية عند الأولاد، وذلك بسبب تراكم البكتيريا تحت القلفة.

3. نوع التهاب المسالك البولية:

- **التهاب الحويضة والكلية:** الأطفال المصابون بالتهاب الحويضة والكلية، وهو التهاب يصيب الكلى، هم أكثر عرضة للإصابة بتشوهات المسالك البولية مقارنةً بالأطفال المصابين بالتهاب المثانة فقط [59] يعود ذلك إلى أن التهاب الحويضة والكلية غالبًا ما يكون مرتبطًا بارتجاع البول من المثانة إلى الكلى، مما يُشير إلى وجود خلل في الصمام الحالبى المثاني.
- **التهابات المسالك البولية المتكررة:** الأطفال المصابون بالتهابات متكررة في المسالك البولية، بغض النظر عن نوع الالتهاب، هم أكثر عرضة للإصابة بتشوهات المسالك البولية مقارنةً بالأطفال المصابين بعدوى واحدة فقط [11, 15] يُمكن أن تُشير الالتهابات المتكررة إلى وجود تشوه خلقي يُسبب ركود البول ويزيد من خطر العدوى.

4. عوامل أخرى:

- **العوامل الوراثية:** قد تلعب العوامل الوراثية دورًا في زيادة خطر الإصابة ببعض أنواع التشوهات البولية، مثل خلل تنسج الكلى [1]
- **الإمساك:** يمكن أن يُساهم الإمساك المزمن في زيادة خطر الإصابة بالانتانات البولية، وذلك بسبب الضغط الذي يُسببه على المثانة، مما يُعيق إفراغها بشكل كامل، ويُهيئ بيئةً ملائمةً لنمو البكتيريا.
- **تاريخ العائلة:** قد يكون الأطفال الذين يُعاني أحد أفراد عائلتهم من تشوهات المسالك البولية أكثر عرضة للإصابة بهذه التشوهات.

القسم العملي

مشفى الأطفال الجامعي بدمشق

استمارة جمع البيانات

العلاقة بين الانتانات البولية وتشوهات المسالك البولية الخلقية لدى الأطفال

رقم السجل الطبي _____ تاريخ المراجعة الأولى _____ تاريخ إدخال البيانات _____ :

المتغيرات الديموغرافية	
الجنس	☐ ذكر ☐ أنثى
العمر	بالشهور _____ بالسنوات _____ :
المتغيرات السريرية	
الأعراض والعلامات	(يمكن تحديد أكثر من خيار) ☐ حمى ☐ ألم أثناء التبول ☐ كثرة التبول ☐ إلحاح
المرضية عند	التبول ☐ ألم في البطن أو الخاصرة ☐ تقطع البول ☐ سلس البول ☐ بيلة دموية
التشخيص	(وجود دم في البول) ☐ أخرى، يرجى التحديد ☐ : لا يوجد أعراض
نتائج الفحوصات المخبرية	
تحليل البول	بيلة قيحية ☐ (pyuria): نعم (عدد الخلايا: _____) ☐ لا إستيراز الكريات البيضاء: ☐ إيجابي ☐ سلبي نترت: ☐ إيجابي ☐ سلبي وجود دم: ☐ إيجابي ☐ سلبي ملاحظات أخرى: _____ :
مزرعة البول	☐ إيجابية (نوع الجرثومة وعدد المستعمرات: _____) ☐ سلبية
نتائج الفحوصات الإشعاعية	
الموجات فوق الصوتية	☐ طبيعية ☐ استسقاء الكلية (الدرجة: _____) ☐ توسع الحالب (الدرجة: _____) ☐ تشوهات أخرى: _____ :
تصوير المثانة والإحليل بعد التبول (VCUG)	☐ لم يتم إجراؤه ☐ طبيعي ☐ قلنس مثاني حالي (الدرجة: _____) ☐ تشوهات أخرى: _____ :
فحوصات إشعاعية أخرى (يرجى التحديد)	_____
المتغيرات المتعلقة بالتشوهات البولية	

(يمكن تحديد أكثر من خيار) ☐ (قلس مثاني حالي ☐ (VUR) انسداد الوصل الحويضي الحالي ☐ (UPJO) تضيق الإحليل ☐ الحالب المزدوج ☐ الكلية الحوضية ☐ تشوهات أخرى : ☐ لا يوجد تشوهات ☐ خلقي ☐ مكتسب ☐ غير معروف	نوع التشوه البولي (إن وجد) طبيعة التشوه
المتغيرات المتعلقة بعوامل الخطر	
☐ مختون ☐ غير مختون ☐ غير منطبق (أنثى) ☐ نعم (المدة: _____) ☐ لا ☐ طبيعية ☐ صناعية ☐ مختلطة الوزن (كغم) _____ :الطول (سم) _____ : BMI: _____	حالة الختان (للذكور) الإمساك المزمن نمط الرضاعة مؤشر كتلة الجسم (BMI)
_____ _____ _____ _____ _____ _____	ملاحظات إضافية: اسم الباحث: تاريخ جمع البيانات:

الموافقة المستنيرة

عنوان الدراسة: العلاقة بين التهابات المسالك البولية والانتانات البولية الخلقية لدى الأطفال

مقدمة لأولياء الأمور الكرام:

أولياء الأمور الأفاضل، نقدم إليكم بخالص التحية والتقدير، وندعوكم إلى المشاركة في هذه الدراسة الهامة التي تهدف إلى فهم العلاقة بين انتانات البولية (UTIs) وتشوهات المسالك البولية الخلقية لدى الأطفال. هذه الدراسة هي جزء من بحث علمي يجريه فريق طبي متخصص في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق، وتهدف إلى تطوير فهمنا لهذه المشكلة الصحية الشائعة، وبالتالي تحسين رعاية الأطفال المصابين بها.

الغرض من الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

1. تحديد نسبة انتشار تشوهات المسالك البولية لدى الأطفال المصابين بانتانات البولية في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق.
2. وصف أنواع التشوهات البولية الأكثر شيوعاً بين هؤلاء الأطفال.
3. تحليل العلاقة بين تشوهات المسالك البولية وعوامل الخطر المختلفة، مثل الجنس، والعمر، والختان، والإمساك، ونمط الرضاعة، والسمنة.
4. مقارنة نتائج الدراسة مع الدراسات العالمية المشابهة.
5. وضع توصيات مبنية على الأدلة لتحسين التشخيص والعلاج والوقاية من هذه المشكلة.

إجراءات الدراسة:

إذا وافقتم على مشاركة طفلكم في هذه الدراسة، سيقوم فريق البحث بما يلي:

1. مراجعة السجل الطبي لطفلكم لجمع المعلومات الضرورية، مثل: تاريخ الإصابة بالانتانات البولية، ونتائج الفحوصات المخبرية والإشعاعية التي أجريت لطفلكم.
2. تسجيل المعلومات في استمارة خاصة بالدراسة، مع الحفاظ على سرية بيانات طفلكم.
3. تحليل البيانات التي تم جمعها إحصائياً، وذلك بهدف الوصول إلى استنتاجات علمية دقيقة.
4. لن يطلب من طفلكم إجراء أي فحوصات إضافية غير تلك التي يتم إجراؤها بشكل روتيني في المشفى.

المخاطر والمنافع المحتملة:

- **المخاطر:** هذه الدراسة لا تتطوي على أي مخاطر مباشرة على طفلكم، حيث أنها تعتمد على جمع البيانات من السجلات الطبية فقط.

- **المنافع:** قد لا يستفيد طفلكم بشكل مباشر من هذه الدراسة، إلا أن النتائج التي ستتوصل إليها ستساهم في تحسين رعاية الأطفال المصابين بالانتانات البولية وتشوهات الجهاز البولي في المستقبل.

السرية وحماية البيانات:

يؤكد فريق البحث على الالتزام التام بالسرية التامة لبيانات طفلكم، ولن يتم استخدام هذه البيانات إلا للأغراض البحثية فقط، ولن يتم الكشف عن هويته بأي شكل من الأشكال. سيتم تخزين البيانات في مكان آمن، ولن يتم مشاركتها مع أي طرف آخر غير فريق البحث.

حق الانسحاب:

نؤكد لكم أن مشاركة طفلكم في هذه الدراسة هي طوعية تمامًا، ويحق لكم سحب موافقتكم في أي وقت دون الحاجة إلى تقديم أي مبررات، ولن يؤثر ذلك على الرعاية الصحية التي يتلقاها طفلكم في المشفى.

أسئلة واستفسارات:

إذا كان لديكم أي أسئلة أو استفسارات حول الدراسة، فلا تترددوا في التواصل مع فريق البحث. يسعدنا الإجابة على جميع استفساراتكم.

بيان الموافقة:

أقر أنا ولي أمر الطفل/الطفلة _____، بأنني قرأت هذا النموذج وفهمت جميع المعلومات المتعلقة بالدراسة، وأنني أوافق على مشاركة طفلي/طفلتي في هذه الدراسة بشكل طوعي.

اسم ولي الأمر _____ :

رقم الهاتف _____ :

التوقيع _____ :

التاريخ _____ :

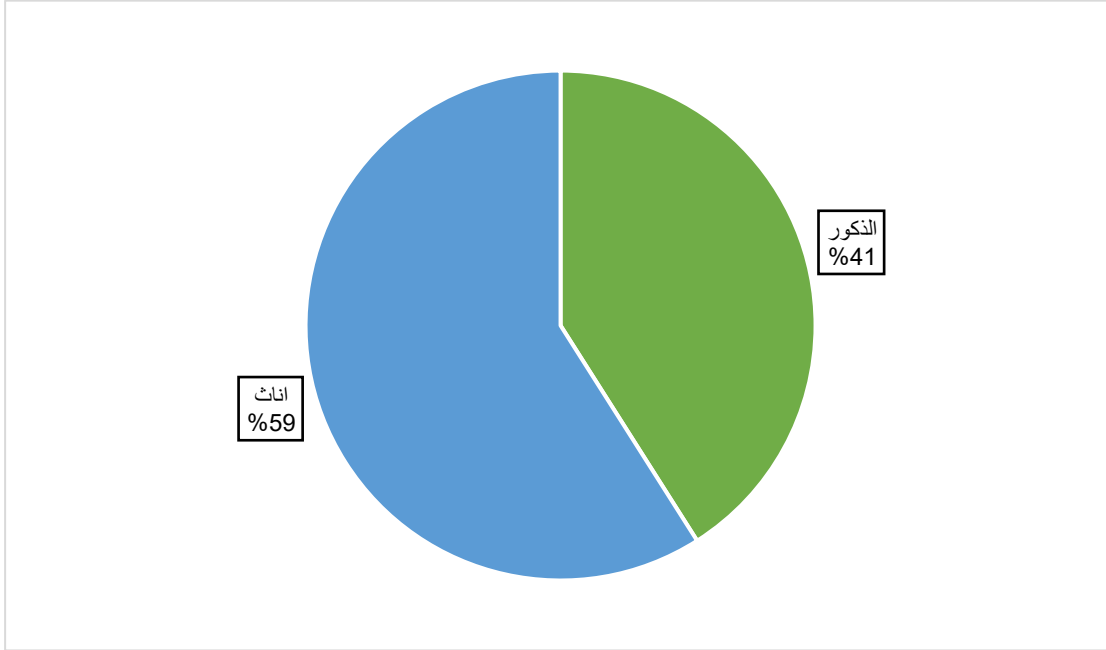
اسم الباحث _____ :

توقيع الباحث _____ :

توزع الأطفال الذين حدث لديهم التهاب للمرة الأولى حسب الجنس

من 200 مريض طفل 82 ذكر و 118 أنثى مصابين بالتهابات بولية للمرة الأولى

الاناث أكثر إصابة بالانتانات البولية من الذكور ولكن هل هناك علاقة لوجود تشوه بولي أو عيب خلقي مسبب لحدوث الانتان من جهة وبين الجنس من جهة أخرى؟



الشكل 6: نسبة التشوهات بين الجنسين للأطفال الذين حدث لديهم التهاب

لتقييم العلاقة بين جنس الأطفال المصابين بالانتانات البولية ووجود تشوهات بولية، تم إجراء اختبار مربع كاي. وقد أظهرت النتائج أن 22 طفلاً من الذكور (من أصل 82) يعانون من تشوه بولي، بينما بلغت نسبة الإناث اللاتي لديهن تشوه 25 من أصل 118. بعد إجراء التحليل، تبين أن قيمة مربع كاي المحسوبة تساوي 3.858 بدرجة حرية 1. وبمقارنة هذه القيمة مع توزيع مربع كاي، تبين أن قيمة الاحتمالية (p) تساوي 0.0354، وهي أقل من مستوى الدلالة المتعارف عليه 0.05. وبالتالي، يمكن استنتاج أنه **يوجد ارتباط معنوي إحصائي** بين جنس الطفل ووجود تشوه بولي مصاحب للانتانات البولية في هذه العينة من الأطفال".

أي أن الاناث أكثر إصابة من الذكور بالانتانات البولية لأول مرة المترافق بالتشوهات البولية المصاحبة

جدول 2: توزيع الأطفال المصابين بانتانات البولية حسب الجنس ووجود تشوهات بولية

الفئة	العدد	عدد المصابين بالتهابات بولية	عدد المصابين بتشوهات بولية	نسبة المصابين بتشوهات بولية (%)
ذكور	82	82	22	26.8%
إناث	118	118	25	21.2%
المجموع	200	200	47	23.5%

توزيع الأطفال المصابين بالانتانات البولية للمرة الأولى بين الفئات العمرية المختلفة

"لتقييم توزيع الأطفال المصابين بالانتانات البولية للمرة الأولى بين الفئات العمرية المختلفة، تم تحليل بيانات 200 طفلاً، حيث تبين أن 148 طفلاً كانوا في الفئة العمرية (شهر - سنتين)، 38 طفلاً في الفئة العمرية (2 - 5 سنوات)، 14 أطفال في الفئة العمرية (5 - 11 سنة). وباستخدام اختبار مربع كاي لحسن المطابقة، تبين أن التوزيع الفعلي للأطفال بين الفئات العمرية الثلاث يختلف بشكل كبير عن التوزيع المتوقع إذا كانت الفئات متساوية. ($\chi^2 = 168.29$, $df = 2$, $p < 0.0001$). بناءً على هذه النتائج، يمكن استنتاج أن هناك ارتباطاً قوياً بين الفئة العمرية والإصابة بالتهاب المسالك البولية للمرة الأولى في هذه العينة من الأطفال، وأن الفئة العمرية (شهر - سنتين) هي الأكثر عرضة للإصابة بالانتانات البولية للمرة الأولى

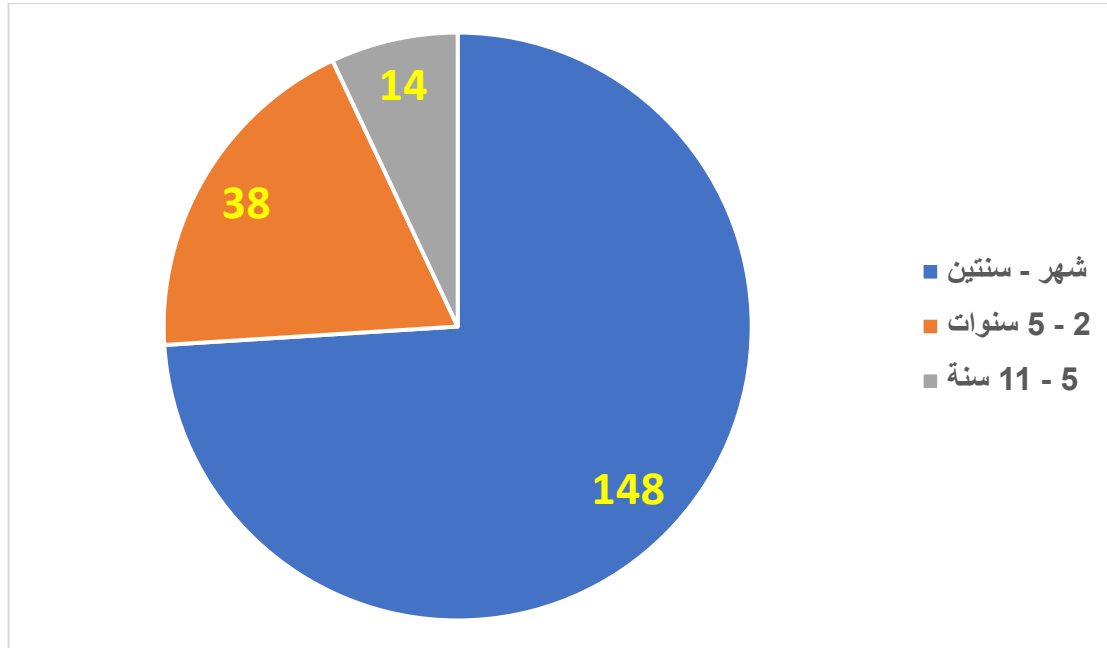
جدول 3: لتوزيع الأطفال حسب التشوهات البولية والفئات العمرية

الفئة العمرية	عدد المصابين بالتهابات البولية	(%) نسبة المصابين بتشوهات بولية
(شهر - سنتين)	148	74%
(سنوات 2 - 5)	38	19%
(سنة 5 - 11)	14	7%
المجموع	200	23.5%

جدول 4: توزيع الأطفال حسب الفئة العمرية

العدد	الفئة العمرية
148	شهر - سنتين
38	2 - 5 سنوات
14	5 - 11 سنة

$p < 0.0001$

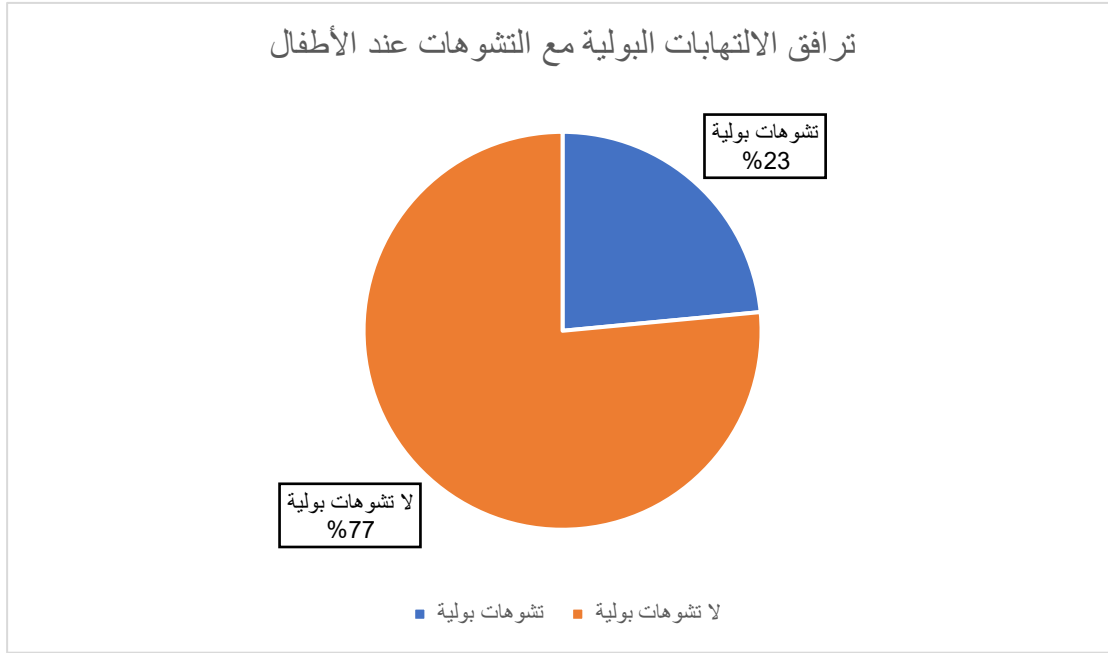


الشكل 7: توزيع المرضى بين المجموعات العمرية

الانتانات البولية للمرة الأولى ووجود تشوهات بولية مرافقة

- "التقييم العلاقة بين الانتانات البولية للمرة الأولى ووجود تشوهات بولية مرافق، تم تحليل بيانات 200 طفل مصاب بالتهاب بولي للمرة الأولى، حيث تبين أن 47 طفلاً منهم يعانون من تشوهات بولية مرافق. وباستخدام اختبار النسبة الواحدة، تبين أن نسبة الأطفال الذين يعانون من تشوهات بولية مرافق (23.5%) أعلى بشكل كبير وذو دلالة إحصائية من النسبة المفترضة في عموم الأطفال (5%)، حيث بلغت قيمة p أقل من 0.0001. بناءً على هذه النتائج، يمكن استنتاج أن هناك ارتباطاً قوياً بين الانتانات البولية للمرة الأولى ووجود تشوه بولي مرافق لدى الأطفال".

- من 200 طفل لديه التهاب بولي للمرة الأولى 47 طفل لديه تشوه مرافق



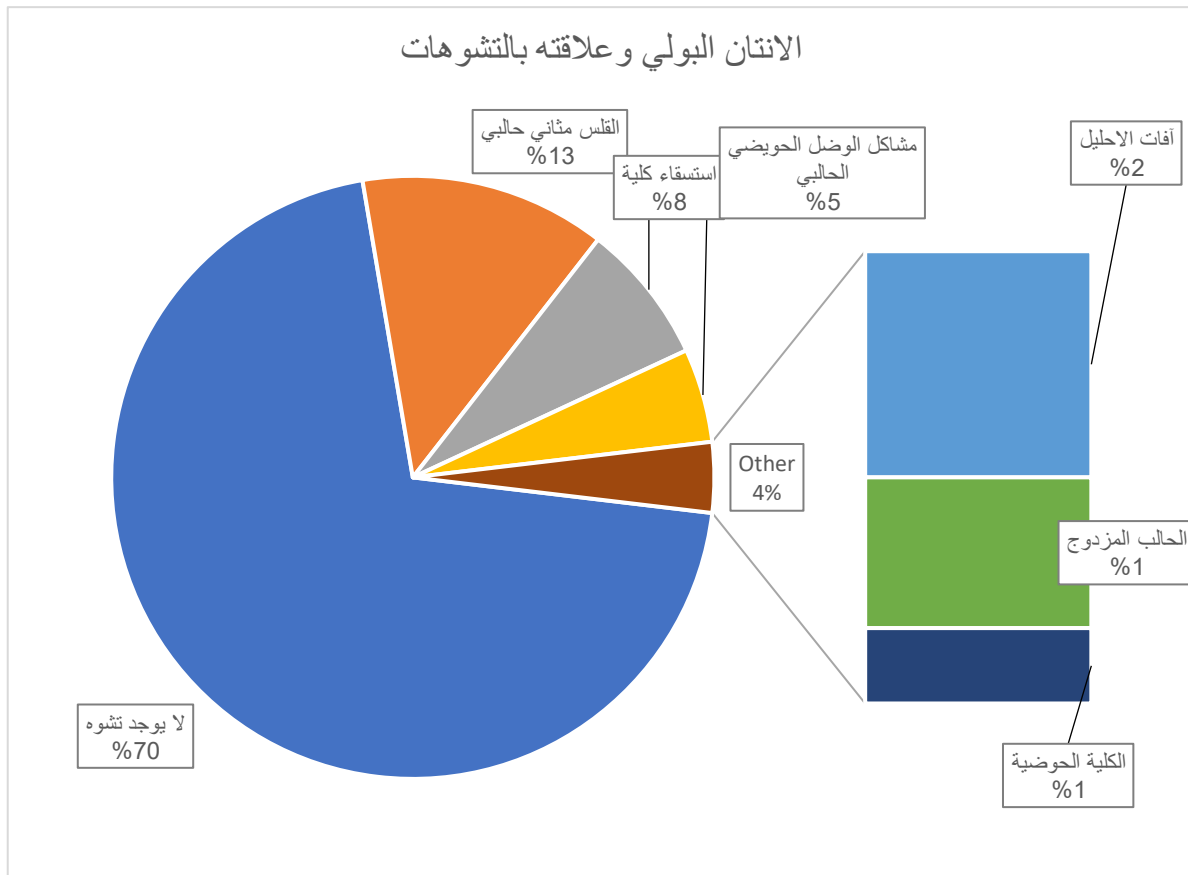
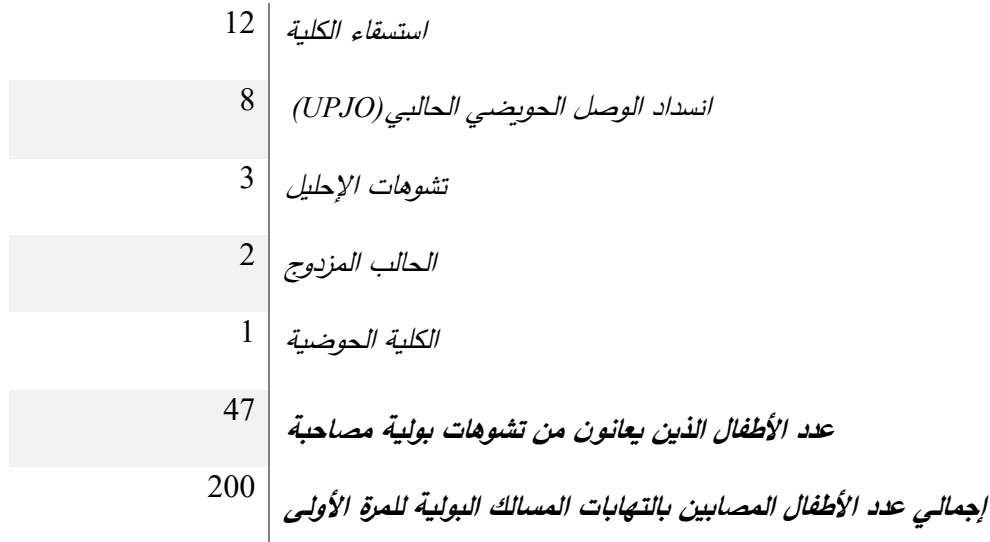
- الشكل 8: التشوهات الخلقية وترافقها مع الانتانات البولية $P < 0.000$

تشوهات بولية

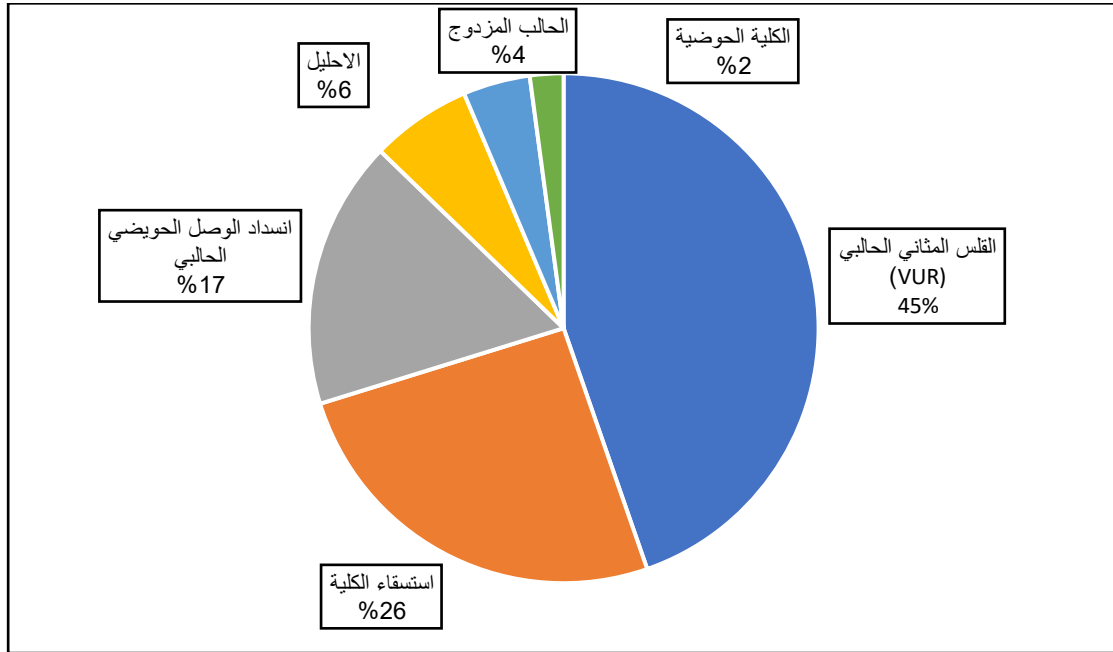
تم تحليل بيانات 200 طفل مصاب بالانتانات البولية للمرة الأولى، حيث تبين أن 47 طفلاً منهم يعانون من تشوهات بولية مصاحبة. وقد أظهرت النتائج أن القلس المثاني الحالبي (VUR) هو التشوه البولي الأكثر شيوعاً (21 حالة) بين الأطفال المصابين بالانتانات البولية، يليه استسقاء الكلية (12 حالة) وانسداد الوصل الحويضي الحالبي (UPJO) (8 حالات). كما أظهرت البيانات أن غالبية الأطفال المصابين بالانتانات البولية لديهم تشوه بولي واحد على الأقل، مما يؤكد الارتباط القوي بين وجود التشوهات البولية والانتانات البولية. بالإضافة إلى ذلك، يوضح الشكل 5 أن أنواع التشوهات البولية المذكورة تتوافق مع الانتانات البولية، مما يؤكد أن التشوهات البولية تزيد من خطر الإصابة بالانتانات البولية لدى الأطفال، وخاصة القلس المثاني الحالبي (VUR). بناءً على هذه النتائج، يوصى بالكشف المبكر عن التشوهات البولية لدى الأطفال المعرضين لخطر الانتانات البولية، مع التركيز على القلس المثاني الحالبي كعامل خطر رئيسي.

جدول 5: التشوهات البولية وتوزيعها

التشوه	عدد المرضى الأطفال
القلس المثاني الحالبي (VUR)	21



الشكل 9: الإنتان البولي وترافقه مع التشوهات البولية



الشكل 10 توزيع الأطفال المصابون بالتهابات بولية حسب نوع التشوه البولي المسبب أو المرافق:

- السؤال المطروح:
- هل هناك أنواع معينة من التشوهات البولية تزيد من خطر الإصابة بالانتانات البولية أكثر من غيرها؟

لتحليل العلاقة بين كل نوع من التشوهات البولية وحدوث الانتانات البولية بشكل منفصل، تم تطبيق اختبار مربع كاي على كل نوع من التشوهات البولية في عينة مكونة من 200 طفل مصاب بالتهابات المسالك البولية للمرة الأولى. وقد أظهرت النتائج أنه لا يوجد دلالة إحصائية بين كل نوع من التشوهات على حدة وحدوث الانتانات البولية ($p > 0.05$) لكل اختبار، وذلك على الرغم من أن الشكل 3 يوضح وجود ارتباط قوي بشكل عام بين التشوهات الخلقية والتهابات البول ($P < 0.0001$) وهذا يعني أنه لا يمكن تحديد أن هناك أنواع معينة من التشوهات تزيد من خطر الإصابة بالانتانات البولية بشكل كبير مقارنة بالأنواع الأخرى في هذه العينة.

لمعرفة ذلك نكمل التحاليل الإحصائية التالية

"لتحليل العلاقة بين كل نوع من التشوهات البولية و حدوث الانتانات البولية بشكل منفصل، تم تطبيق اختبار مربع كاي على كل نوع من التشوهات البولية في عينة مكونة من 200 طفل مصاب بالانتانات البولية للمرة الأولى. وقد أظهرت النتائج وجود ارتباط ذو دلالة إحصائية بين كل من القلس المثاني الحالبي (VUR) ، واستسقاء الكلية، وانسداد الوصل الحويضي الحالبي (UPJO) وتشوهات الإحليل والحالب المزدوج و حدوث الانتانات البولية ($p < 0.0001$ ، $p = 0.0014$ ، $p < 0.0001$ ، $p < 0.0001$ و $p = 0.0099$ على التوالي). في حين لم يظهر ارتباط ذو دلالة إحصائية بين الكلية الحوضية و حدوث الانتانات البولية ($p = 0.07$). هذه النتائج تؤكد أن هذه التشوهات البولية بشكل خاص تزيد من خطر الإصابة بالتهابات البولية، مع التأكيد على أن القلس المثاني الحالبي (VUR) واستسقاء الكلية و انسداد الوصل الحويضي الحالبي (UPJO) تشكل عوامل الخطر الرئيسية".

جدول قيم: p

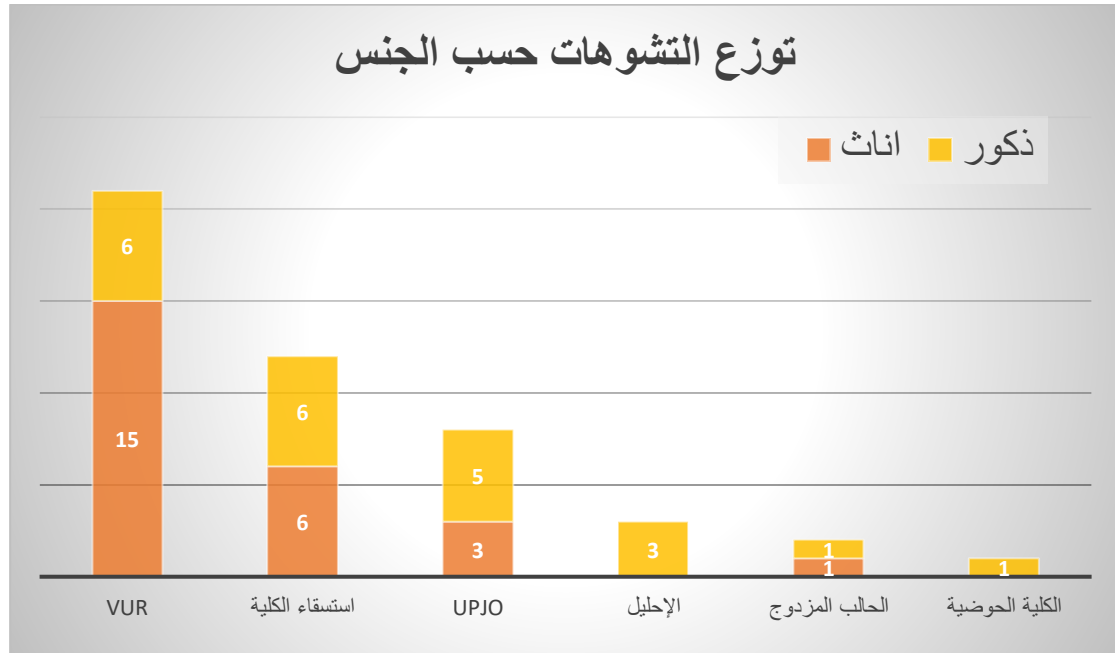
التشوه البولي	إحصائية مربع كاي	درجة الحرية	قيمة p
	(χ^2)	(df)	
القلس المثاني الحالبي (VUR)	76.04	1	< 0.0001
استسقاء الكلية	41.72	1	< 0.0001
انسداد الوصل الحويضي الحالبي (UPJO)	26.41	1	< 0.0001
تشوهات الإحليل	10.16	1	0.0014
الحالب المزدوج	6.646	1	0.0099
الكلية الحوضية	3.27	1	0.07

العلاقة بين أنواع التشوهات البولية والجنس

• جدول 6: توزع الأطفال المصابون بانتانات بولية حسب نوع التشوه تبعاً للجنس

VUR	اناث	ذكور	المجموع
VUR	15	6	21
استسقاء	6	6	12

8	5	3	الكلية
3	3		UPJO
			تشوهات
2	1	1	الإحليل
			الحالب
1	1		المزدوج
			الكلية
			الحوضية
47	22	25	المجموع



• الشكل 11: توزع الأطفال المصابون بانتانات بولية حسب نوع النشوء تبعاً للجنس

• السؤال المطروح:

- هل هناك أنواع معينة من التشوهات البولية أكثر شيوعاً بين الإناث أو الذكور؟ أي هل يختلف توزيع أنواع التشوهات بشكل كبير بين الجنسين؟
- "التقييم العلاقة بين أنواع التشوهات البولية والجنس لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية، تم تحليل بيانات 47 طفلاً مصاباً بتشوهات بولية مصاحبة لالتهابات المسالك البولية. وقد أظهرت النتائج أن هناك ارتباطاً معنوياً بين القلس المثاني الحالبى (VUR) والجنس ($p = 0.031$)، حيث أن VUR أكثر شيوعاً بين الإناث. بينما لم يظهر أي ارتباط معنوي بين كل من استسقاء الكلية، وانسداد الوصل الحويضي الحالبى، وتشوهات الإحليل، والحالب المزوج، والكلية الحوضية والجنس ($p > 0.05$). بناءً على هذه النتائج، يمكن استنتاج أن هناك تبايناً في توزيع القلس المثاني الحالبى بين الجنسين، حيث تميل الإناث إلى أن يكن أكثر عرضة للإصابة به

• جدول قيم: p

التشوه البولي	إحصائية مربع كاي (χ^2)	درجة الحرية (df)	قيمة p
القلس المثاني الحالبى (VUR)	4.65	1	0.031
استسقاء الكلية	0.064	1	0.80
انسداد الوصل الحويضي الحالبى (UPJO)	0.96	1	0.33
تشوهات الإحليل	3.54	1	0.06
الحالب المزوج	0.0074	1	0.93
الكلية الحوضية	1.13	1	0.28

توزيع الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية وتشوهات بولية مصاحبة حسب الفئات العمرية ونوع التشوه.

- الفئات العمرية والتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب: قيمة كاي مربع (45.04) ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05، مما يشير إلى وجود علاقة بين الفئة العمرية وحدث التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب. من البيانات المقدمة، يظهر أن الأطفال في الفئة العمرية (شهر - 2 سنة) لديهم أعلى نسبة من التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب مقارنة بالفئات الأخرى. ($P < 0.001$)

"التقييم العلاقة بين الفئات العمرية وأنواع التشوهات البولية المصاحبة للانتانات البولية، تم تحليل بيانات 47 طفلاً يعانون من تشوهات بولية مصاحبة لالتهابات المسالك البولية. وقد أظهرت النتائج أنه لا يوجد ارتباط معنوي إحصائياً بين الفئات العمرية وأنواع التشوهات البولية ($p > 0.05$) لكل أنواع التشوهات). وذلك يعني أن توزيع التشوهات البولية لا يختلف بشكل كبير بين الفئات العمرية المختلفة في هذه العينة

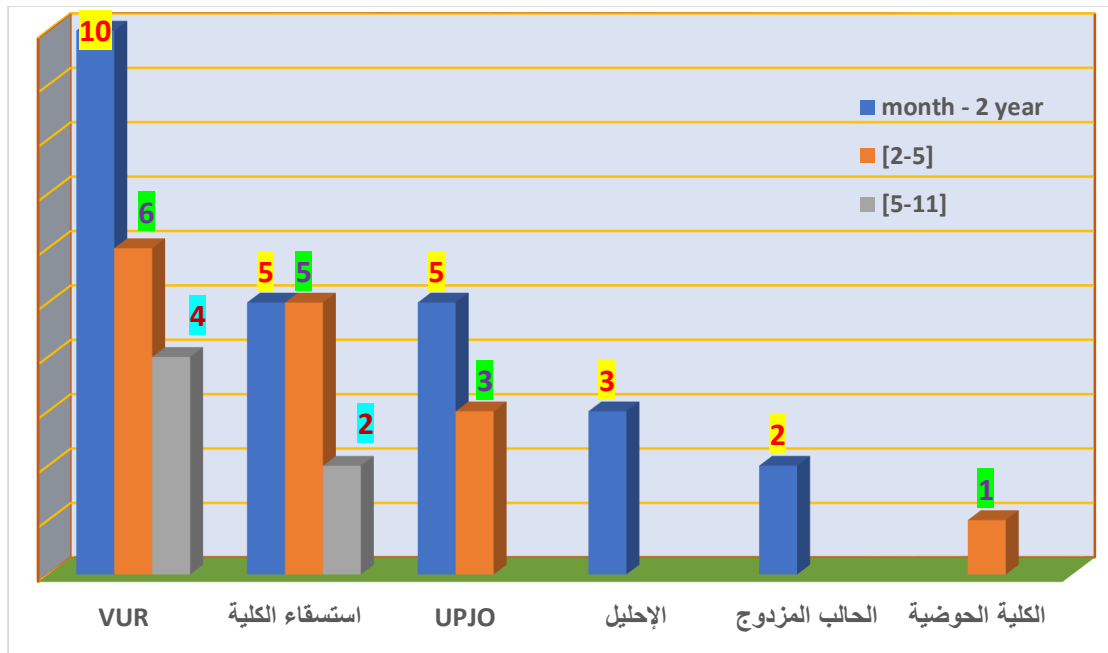
- جدول 7 توزيع الأطفال حسب الفئات العمرية ونوع التشوه البولي المسبب للالتهابات البولية

	[11-5]	[5-2]	month - 2 year	
21	4	6	10	VUR
12	2	5	5	استسقاء الكلية
8		3	5	UPJO
3			3	تشوهات الإحليل
2			2	الحالب
1		1		المزدوج الكلية
				الحوضية
47	6	16	25	المجموع

جدول قيم: p

التشوه البولي	إحصائية مربع كاي (χ^2)	درجة الحرية (df)	قيمة p
الفلس المثاني الحالي (VUR)	1.73	2	0.42
استسقاء الكلية	0.86	2	0.649

0.493	2	1.41	انسداد الوصل الحويضي الحالبي (UPJO)
0.25	2	2.8	تشوهات الإحليل
0.39	2	1.85	الحالب المزوج
0.36	2	2.03	الكلية الحوضية



الشكل 12: توزيع الأطفال حسب الفئات العمرية ونوع التشوه البولي المسبب للانتانات البولية

توزيع الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية وتشوهات بولية مصاحبة حسب الفئات العمرية والجنس ونوع التشوه

"لتقييم العلاقة بين الجنس وأنواع التشوهات البولية المصاحبة للانتانات البولية في الفئات العمرية المختلفة، تم تحليل بيانات 47 طفلاً يعانون من تشوهات بولية مصاحبة للانتانات البولية. وقد أظهرت النتائج أنه لم يتم إيجاد ارتباط معنوي إحصائياً بين الجنس وأنواع التشوهات البولية في أي من الفئات العمرية ($p > 0.05$) باستثناء الفئة العمرية (شهر-سنتين) حيث هناك دلالة إحصائية على وجود ارتباط بين VUR والجنس ($p=0.07$) وبين تشوهات الإحليل والجنس ($p=0.076$). وذلك يعني أن توزيع التشوهات البولية لا يختلف بشكل كبير بين الجنسين في الفئات العمرية المختلفة في هذه العينة، مع

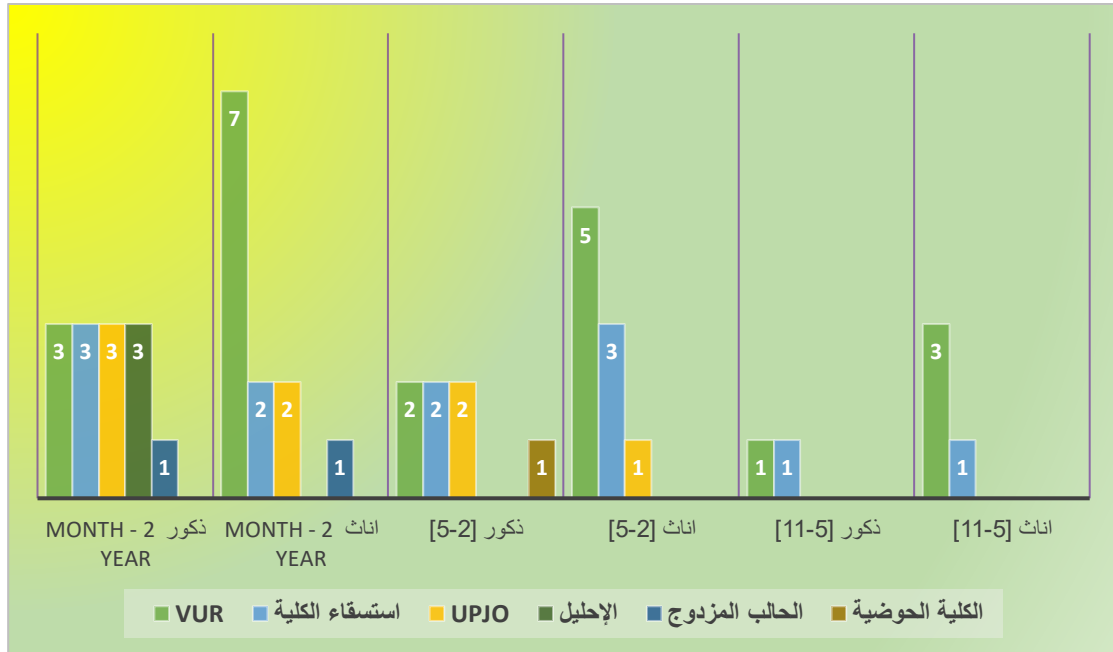
ملاحظة أن الـ VUR وتشوهات الإحليل قد يكون لهما ارتباط بالجنس في الفئة العمرية الأصغر.

جدول 8: توزيع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الجنس والتشوهات المرافقة

	[11-5]		[5-2]		month - 2 year		
	اناث	ذكور	اناث	ذكور	اناث	ذكور	
21	3	1	5	2	7	3	VUR
12	1	1	3	2	2	3	استسقاء الكلية
8			1	2	2	3	UPJO
3						3	تشوهات الإحليل
2					1	1	الحالب
1				1			المزدوج الكلية
							الحوضية
47	4	2	9	7	12	13	المجموع

جدول قيم p لكل فئة عمرية:

التشوه البولي	الفئة العمرية (شهر - سنتين)	الفئة العمرية (2 - 5 سنوات)	الفئة العمرية (5 - 11 سنة)
القلنس المثنائي الحالب (VUR)	0.03	0.28	0.54
استسقاء الكلية	0.69	0.84	0.54
انسداد الوصل الحويضي الحالب (UPJO)	0.69	0.37	-
تشوهات الإحليل	0.036	-	-
الحالب المزدوج	0.95	-	-
الكلية الحوضية	-	0.24	-



الشكل 13 : توزيع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الجنس والتشوهات المرافقة

هذا التحليل يشير إلى أنه لا يوجد علاقة واضحة بين الجنس ونوع التشوه البولي في الفئات العمرية المختلفة في هذه العينة من الأطفال المصابين بالانتانات البولية المصاحبة للتشوهات البولية، إلا أن:

- القلس المثاني الحالبي VUR يشاهد لدى الاناث أكثر من الذكور عند وجود التهاب بولي للمرة الأولى عند الفئة العمرية الصغيرة (من شهر حتى سنتين)
- وتشوهات الإحليل تشاهد لدى الذكور أكثر من الاناث (وبسهولة غالباً) عند وجود التهاب بولي للمرة الأولى عند الفئة العمرية الصغيرة (من شهر حتى سنتين)

الختان

من 82 طفل ذكر لديه التهاب 22 طفل لديه تشوهات بولية و 40 طفل منهم مختون

6 مختونين ولديهم تشوهات و 16 غير مختونين ولديهم تشوهات

جدول شامل لتوزيع الأطفال الذكور حسب الختان والتشوهات البولية (من ضمن الـ 200 طفل)

جدول 9: توزيع الأطفال الذكور حسب الختان والتشوهات البولية

الفئة	العدد	عدد المصابين بالتهابات بولية	عدد المصابين بالتهابات بولية مع تشوهات بولية
إجمالي الأطفال الذكور	82	82	22
مختونين (ذكور)	40	40	6
غير مختونين (ذكور)	42	42	16

الأسئلة المطروحة:

1. هل يؤثر الختان على احتمالية الإصابة بالانتانات البولية المصاحبة للتشوهات البولية؟
2. هل يختلف توزيع أنواع التشوهات بين الذكور المختونين وغير المختونين في الفئات العمرية المختلفة؟

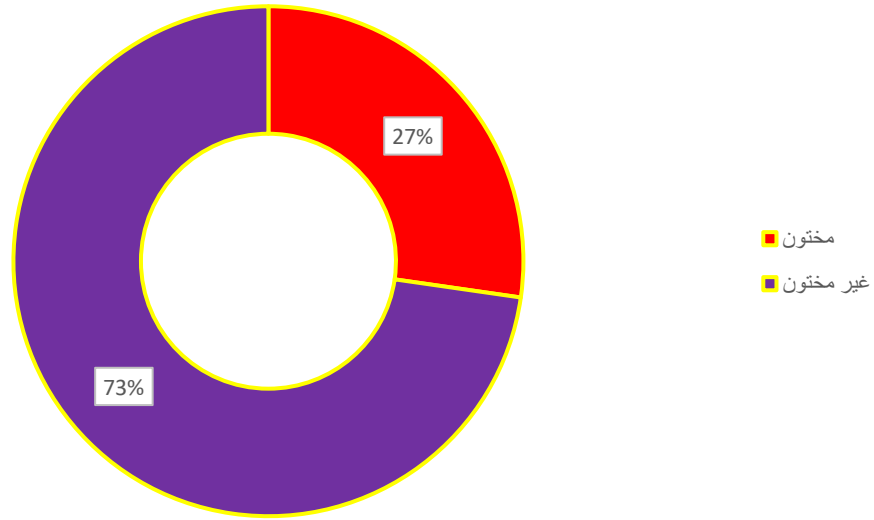
• لتحليل العلاقة بين الختان ووجود تشوهات بولية لدى الأطفال الذكور المصابين بالانتانات البولية، تم تحليل بيانات 82 طفلاً ذكراً مصاباً بالتهابات المسالك البولية، حيث تبين أن 40 منهم مختونون و42 غير مختونين. كما تبين أن 6 ذكور مختونين لديهم تشوهات بولية مصاحبة للالتهاب، 16 ذكور غير مختونين لديهم تشوهات بولية مصاحبة للالتهاب. وباستخدام اختبار مربع كاي، تبين وجود ارتباط معنوي إحصائياً بين الختان ووجود التهابات لمن لديه تشوهات بولية. ($p = 0.0183$)

الختان والتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب: قيمة كاي مربع (5.55) ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05، مما يشير إلى وجود علاقة بين الختان وحدوث التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب. من البيانات المقدمة، يبدو أن الأطفال غير المختونين لديهم نسبة أعلى من التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب مقارنة بالأطفال المختونين ($p = 0.0183$).

هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الختان ووجود التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب.

أي أن الختان يقي من حدوث الالتهابات البولية عند الأطفال الذكور الذين لديهم تشوهات مرافقة في

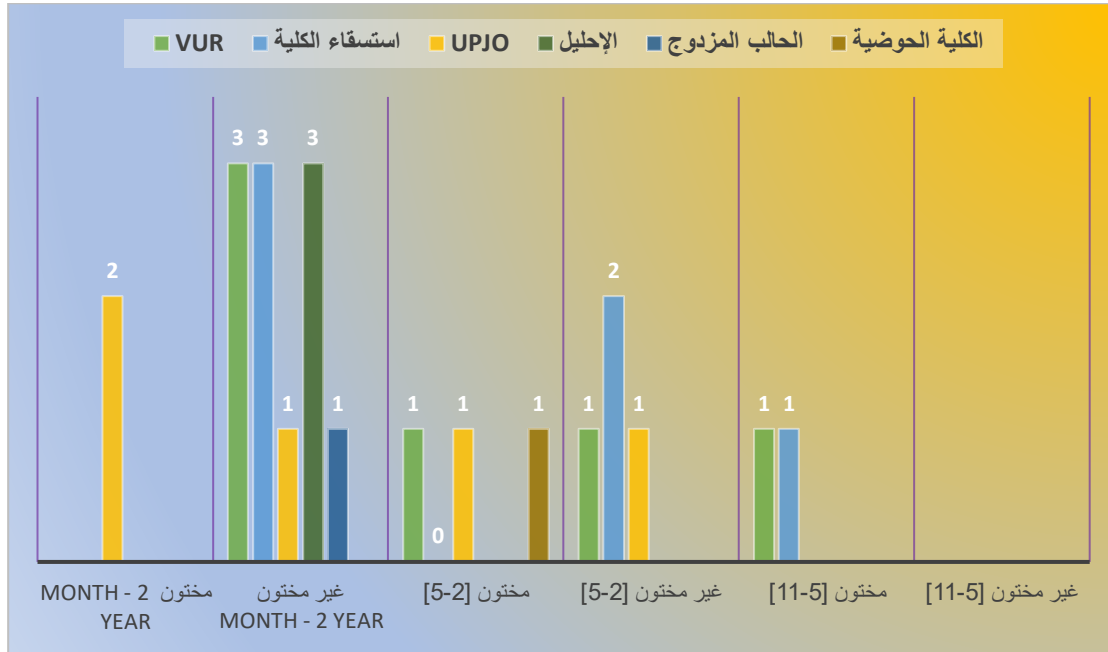
المسالك البولية



الشكل 14 : توزيع الأطفال الذكور بين مختون وغير مختون

"جدول 10 : توزيع الذكور حسب الختان بين المجموعات العمرية والتشوهات البولية

	[11-5]		[5-2]		month - 2 year		
	مختون	غير مختون	مختون	غير مختون	مختون	غير مختون	
6	1		1	1	3		VUR
6	1		0	2	3		استسقاء الكلية
5			1	1	2	1	UPJO
3					3		تشوهات الإحليل
1					1		الحالب
1				1			المزدوج الكلية
							الحوضية
22	2		3	4	12	1	المجموع



الشكل 15 :: توزيع الذكور حسب الختان بين المجموعات العمرية والتشوهات البولية

- الفئات العمرية والتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب: قيمة كاي مربع (45.04) ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة 0.05، مما يشير إلى وجود علاقة بين الفئة العمرية وحدث التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب. من البيانات المقدمة، يظهر أن الأطفال في الفئة العمرية (شهر - 2 سنة) لديهم أعلى نسبة من التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب مقارنة بالفئات الأخرى. ($P < 0.001$)
- الفئات العمرية وحدث التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب.

تحليل العلاقة بين الختان والفئات العمرية:

- قيمة كاي مربع $\chi^2 = 9.79$
- أن قيمة p المناظرة لـ $\chi^2 = 9.79$ و $df=2$ هي تقريباً $P=0.007$.
- هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الختان والفئات العمرية فيما يتعلق بتوزيع التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب. ($p = 0.007$) هذا يشير إلى أن توزيع الحالات المصابة بالتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب يختلف بشكل كبير بين الفئات العمرية المختلفة بناءً على حالة الختان.

• تحليل فيشر الدقيق: البرنامج إحصائي SPSS، نحصل على قيمة p تقريبًا 0.09.

2. تفسير النتائج:

- الفئة العمرية (شهر - 2 سنة): قيمة $p=0.0004$ وهي أقل من 0.05، مما يشير إلى وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الختان والتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب في هذه الفئة العمرية. هذا يعني أن الأطفال غير المختونين في هذه الفئة العمرية أكثر عرضة للإصابة بالتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب مقارنة بالأطفال المختونين.
- الفئة العمرية (2-5 سنوات): قيمة $p=0.64$ وهي أكبر من 0.05، مما يشير إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الختان والتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب في هذه الفئة العمرية.
- الفئة العمرية (5-11 سنة): قيمة $p=0.09$ وهي أكبر من 0.05، مما يشير إلى عدم وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الختان والتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب في هذه الفئة العمرية. ومع ذلك، يجب ملاحظة أن قيمة p قريبة من الحد الفاصل 0.05، مما قد يوحي بوجود اتجاه نحو علاقة محتملة، ولكن يجب توخي الحذر في استنتاج ذلك نظرًا لعدم وجود دلالة إحصائية قوية.

3. الخلاصة:

- العلاقة بين الختان والتشوهات البولية حسب الفئة العمرية:
 - توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الختان والتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب في الفئة العمرية (شهر - 2 سنة) فقط.
 - لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الختان والتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب في الفئتين العمريتين (2-5 سنوات) و (5-11 سنة).
- التأثير الأكبر يبدو أن تأثير الختان على الوقاية من حدوث للالتهاب في المسالك البولية المرافق للتشوهات البولية المصاحبة يتركز بشكل كبير في الفئة العمرية الأصغر (شهر - 2 سنة).

الإمساك

من 200 طفل لديه التهابات بولية 82 ذكر 20 لديهم إمساك مرافق و 5 أطفال لديهم إمساك وتشوهات بولية مرافقة ومن 118 انثى لدينا 40 أنثى لديهن إمساك مرافق و 15 انثى لديهن إمساك وتشوهات بولية مرافقة

:

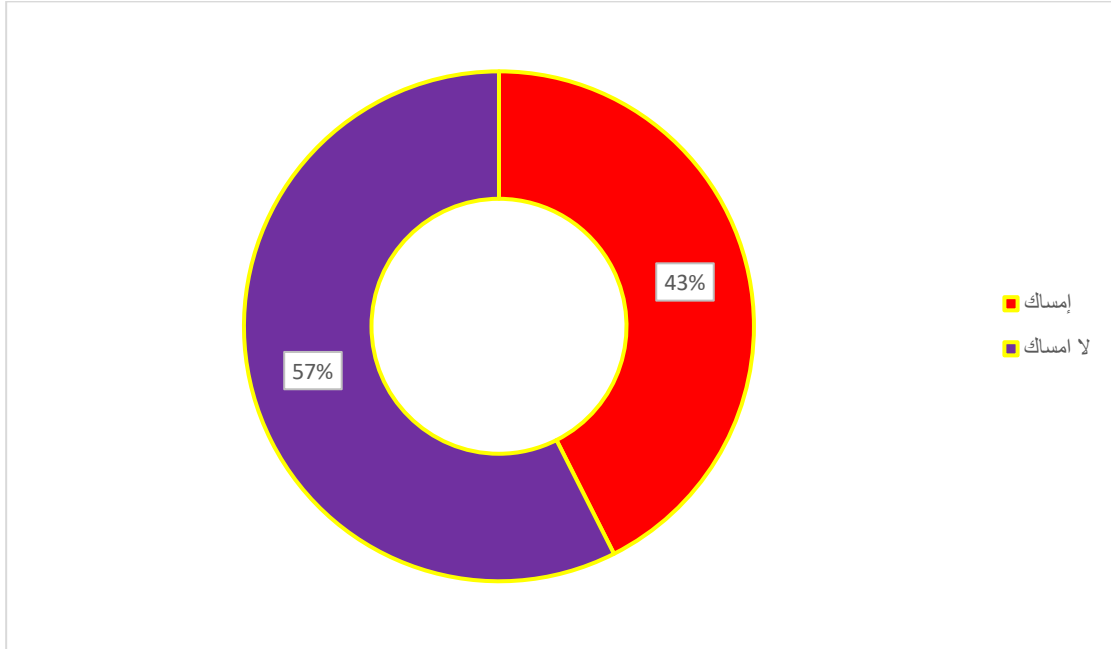
جدول 11: لتوزيع الأطفال حسب الجنس والإمساك والتشوهات البولية

الفئة	العدد الكلي	عدد المصابين بالتهابات بولية	عدد المصابين بتشوهات بولية	نسبة المصابين بتشوهات بولية (%)	عدد المصابين بالإمساك والتشوهات البولية	عدد المصابين بالإمساك والتشوهات البولية
إجمالي الأطفال	200	200	47	23.5%	-	-
الذكور	82	82	22	26.8%	20	5
الإناث	118	118	25	21.2%	40	15

الأسئلة المطروحة:

1. عند حدوث التهاب بولي للمرة الأولى هل يختلف توزيع أنواع التشوهات بين الأطفال الذين يعانون من الإمساك والأطفال الذين لا يعانون منه في الفئات العمرية المختلفة؟
2. هل يؤثر الإمساك على احتمالية الإصابة بالانتانات البولية المصاحبة للتشوهات البولية؟
3. "تحليل العلاقة بين الجنس، الإمساك، والتشوهات البولية لدى الأطفال المصابين بالانتانات البولية، تم إجراء مجموعة من التحاليل الإحصائية. وقد أظهرت النتائج ما يلي:
4. لا يوجد ارتباط معنوي إحصائيًا بين الجنس والإمساك ($p = 0.15$).
5. لا يوجد ارتباط معنوي إحصائيًا بين الجنس والإمساك والتشوهات البولية المرافقة ($p = 0.22$).
6. يوجد ارتباط معنوي إحصائيًا بين حدوث الانتان البولي لأول مرة مترافق بالإمساك ومع والتشوهات البولية المرافقة ($p = 0.032$).

7. بناءً على هذه النتائج، يمكن استنتاج أنه لا يوجد تأثير مباشر للجنس على وجود الإمساك أو على وجود الإمساك المصحوب بالتشوهات البولية،
8. ولكن هناك ارتباط معنوي بين الإمساك والالتهاب المسالك البولية المترافق من جهة بوجود تشوهات بولية في هذه المسالك من جهة ثانية



الشكل 16: يظهر شيوخ الامساك بين الأطفال في العينة

"التقييم العلاقة بين الإمساك والتشوهات البولية المصاحبة للانتانات البولية لدى الأطفال، تم تحليل بيانات 47 طفلاً يعانون من تشوهات بولية مصاحبة للانتانات البولية. وقد أظهرت النتائج أنه لا يوجد ارتباط معنوي بين الإمساك والتشوهات البولية بشكل عام. ($p = 0.154$)

وبتحليل الفئات العمرية بشكل منفصل، أظهرت النتائج أنه لا يوجد ارتباط معنوي بين الإمساك وأنواع التشوهات البولية المختلفة في أي من الفئات العمرية. ($p > 0.05$)

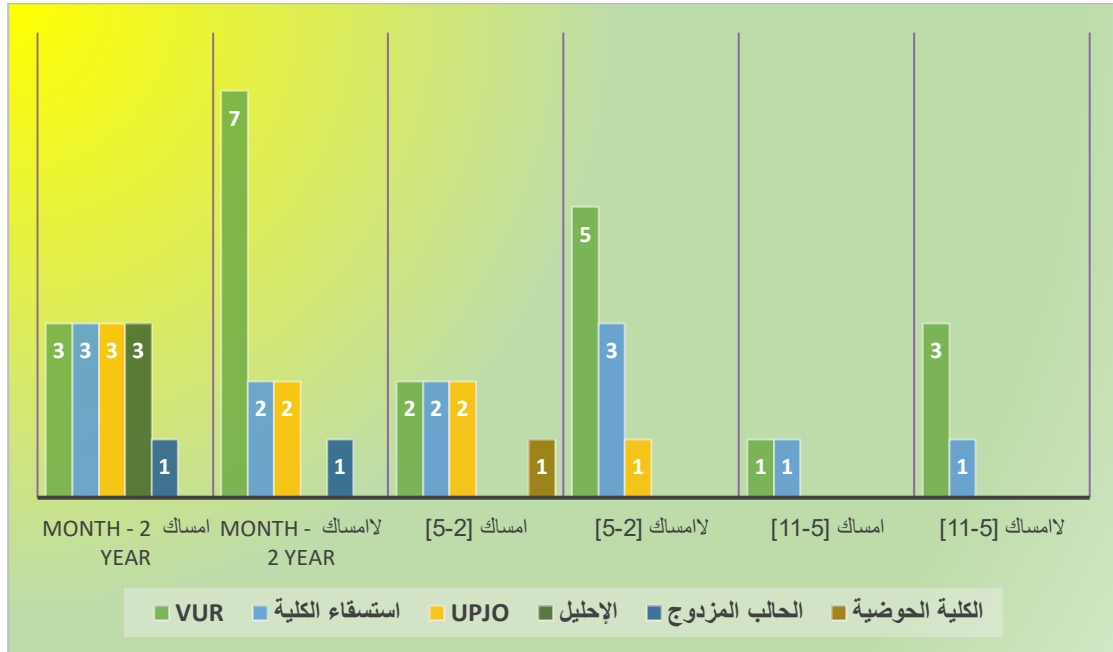
بناءً على هذه النتائج، يمكن استنتاج أنه لا يوجد تأثير كبير للإمساك على أنواع التشوهات البولية المصاحبة لالتهابات المسالك البولية في هذه العينة".

جدول 12: توزيع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الامساك والتشوهات المرافقة

	[11-5]		[5-2]		month - 2 year		
	لا امساك	امساك	لا امساك	امساك	لا امساك	امساك	
21	3	1	5	2	5	5	VUR
12	1	1	3	2	2	3	استسقاء الكلية
8			1	2	3	2	UPJO
3					3	0	تشوهات الإحليل
2					1	1	الحالب المزدوج
1				1			الكلية الحوضية
47	4	2	9	7	14	11	المجموع

جدول قيم p لكل فئة عمرية:

التشوه البولي	الفئة العمرية (شهر)	الفئة العمرية (2 - 5 سنوات)	الفئة العمرية (5 - 11 سنة)
القلنس المثاني الحالب (VUR)	0.63	0.28	0.54
استسقاء الكلية	0.42	0.84	0.54
انسداد الوصل الحويضي	0.84	0.37	-
الحالب (UPJO)	0.10	-	-
تشوهات الإحليل	0.86	-	-
الحالب المزدوج	-	0.24	-
الكلية الحوضية	-	-	-
النتيجة والاستنتاج:			



الشكل 17: توزيع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الامسك والتشوهات المرافقة

- لا يوجد علاقة بين الجنس والإمسك، ولا بين الجنس والإمسك المصحوب بالتشوهات البولية.
- هناك علاقة بين الإمسك والتشوهات البولية المصاحبة لالتهابات المسالك البولية، حيث أن وجود الإمسك يزيد من احتمالية حدوث انتان عند وجود تشوه بولي مرافق.
- إلا أنه لا يوجد علاقة واضحة بين الإمسك وأنواع التشوهات البولية في هذه العينة من الأطفال المصابين بالانتانات البولية المصاحبة للتشوهات البولية.

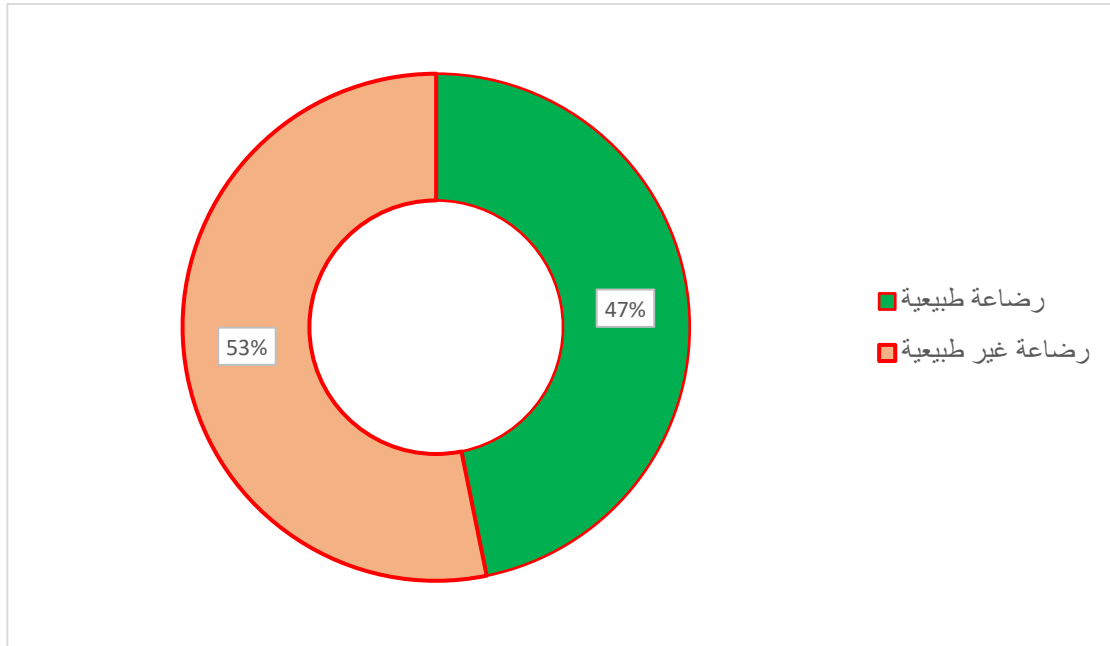
رضاعة طبيعية

من أصل 200 طفل لديه التهابات بولية 125 طفل تناولوا رضاعة طبيعية و 75 طفل رضاعة غير طبيعية شوه تشوهات بولية لدى 25 طفل تناولوا رضاعة غير طبيعية من أصل 47 طفل لديه تشوه بولي و 22 طفل تناولوا رضاعة طبيعية

جدول 13 : لتوزيع الأطفال حسب الرضاعة والتشوهات البولي

الفئة	العدد	عدد المصابين	عدد المصابين	نسبة المصابين
	الكلية	بالتهابات بولية	بتشوهات بولية	(%) بتشوهات بولية
إجمالي الأطفال	200	200	47	23.5%
الرضاعة الطبيعية	125	125	22	17.6% (22/125)
الرضاعة غير الطبيعية	75	75	25	33.3% (25/75)

"لتحليل العلاقة بين نمط الرضاعة ووجود تشوهات بولية لدى الأطفال المصابين بالتهايات المسالك البولية، تم تحليل بيانات 200 طفل مصاب بالتهايات المسالك البولية. وقد أظهرت النتائج أن 125 طفلاً تناولوا رضاعة طبيعية، و75 طفلاً تناولوا رضاعة غير طبيعية. كما تبين أن 22 طفلاً ممن تناولوا رضاعة طبيعية لديهم تشوهات بولية، و25 طفلاً ممن تناولوا رضاعة غير طبيعية لديهم تشوهات بولية. وباستخدام اختبار مربع كاي، تبين وجود ارتباط معنوي إحصائياً بين نمط الرضاعة وحدوث الالتهاب عند وجود تشوهات بولية. ($p = 0.012$)



الشكل 18 : توزع الأطفال حسب نوع الرضاعة

بناءً على هذه النتائج، يمكن استنتاج أن هناك علاقة بين نمط الرضاعة ووجود التشوهات البولية المصاحبة للانتانات البولية، حيث أن نسبة الأطفال الذين ظهرت لديهم انتانات بولية للمرة الأولى

ولديهم تشوهات بولية مرافقة بين الأطفال الذين تناولوا رضاعة غير طبيعية أعلى من نسبة الأطفال

الذين تناولوا رضاعة طبيعية"

تم تحليل بيانات 47 طفلاً يعانون من تشوهات بولية مصاحبة لالتهابات المسالك البولية. وقد أظهرت النتائج أنه لا يوجد ارتباط معنوي بين نمط الرضاعة وأنواع التشوهات البولية بشكل عام. ($p=0.715$) وبتحليل الفئات العمرية بشكل منفصل، أظهرت النتائج أنه لا يوجد ارتباط معنوي بين نمط الرضاعة وأنواع التشوهات البولية المختلفة في أي من الفئات العمرية. ($p>0.05$) بناءً على هذه النتائج، يمكن استنتاج أنه لا يوجد تأثير كبير لنمط الرضاعة على أنواع التشوهات البولية المصاحبة لالتهابات المسالك البولية في هذه العينة

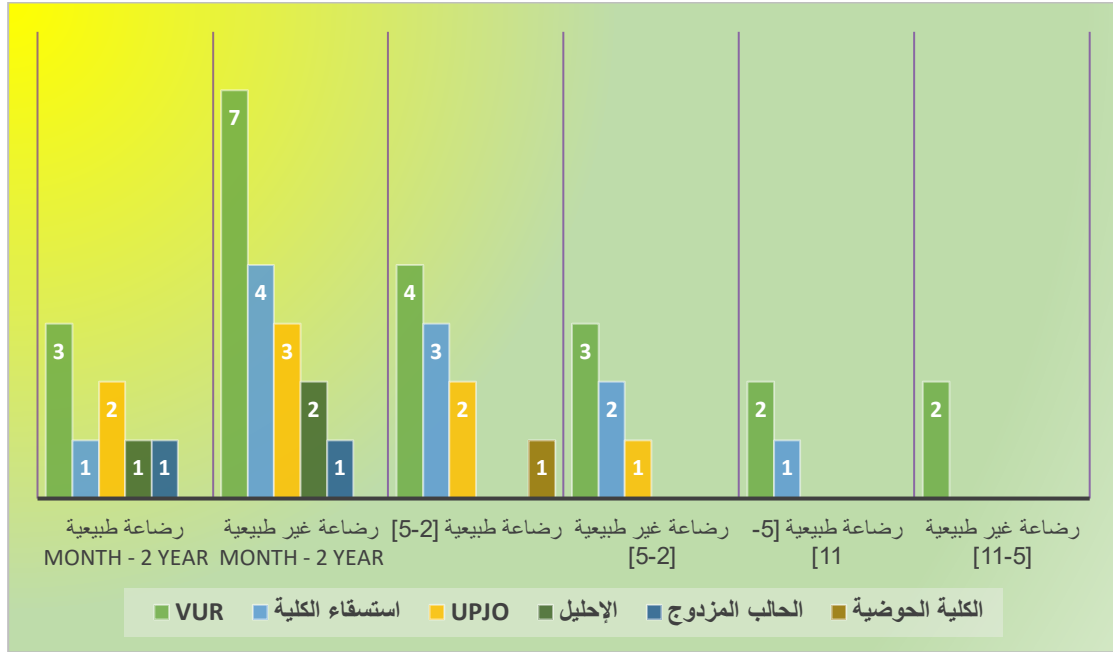
جدول 14: توزيع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الامساك والتشوهات المرافقة

	[11-5]		[5-2]		month - 2 year		
	رضاعة طبيعية	رضاعة غير طبيعية	رضاعة طبيعية	رضاعة غير طبيعية	رضاعة طبيعية	رضاعة غير طبيعية	
21	2	2	3	4	7	3	VUR
12	0	2	2	3	4	1	استسقاء الكلية
8			1	2	3	2	UPJO
3					2	1	تشوهات الإحليل
2					1	1	الحالب
1				1			المزدوج الكلية
47	2	4	6	10	17	8	الحوضية المجموع

•

جدول قيم p لكل فئة عمرية:

التشوه البولي	الفئة العمرية (شهر - سنتين)	الفئة العمرية (2 - 5 سنوات)	الفئة العمرية (5 - 11 سنة)
القلس المثاني الحالب (VUR)	0.88	0.68	0.49
استسقاء الكلية	0.53	0.89	0.49
انسداد الوصل الحويضي الحالب (UPJO)	0.66	0.87	-
تشوهات الإحليل	0.91	-	-
الحالب المزوج	0.57	-	-
الكلية الحوضية	-	0.42	-



الشكل 19: توزيع المرضى الأطفال في المجموعات العمرية حسب الرضاعة والتشوهات المرافقة

- يوجد ارتباط معنوي إحصائيًا لحدوث الانتان بين نمط الرضاعة والتشوهات البولية لدى الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية.
- في حال حدوث انتان بولي للمرة الأولى فإن نسبة الأطفال الذين لديهم تشوهات بولية بين الأطفال الذين تناولوا رضاعة غير طبيعية أعلى من نسبة الأطفال الذين لديهم تشوهات بولية بين الأطفال الذين تناولوا رضاعة طبيعية.

- إلا أنه لا يوجد علاقة واضحة بين نمط الرضاعة وأنواع التشوهات البولية في هذه العينة من الأطفال المصابين بالانتانات البولية المصاحبة للتشوهات البولية.
- أي أن الرضاعة الطبيعية تلعب دور الوقاية وتحسن المناعة من حدوث التهاب في المسالك البولية حتى عند وجود تشوهات مرافقة في المسالك البولية

السمنة عند الأطفال

- **السمنة (Obesity):** تُعرّف السمنة عند الأطفال والمراهقين (الذين تبلغ أعمارهم سنتين أو أكثر) بأنها حالة يكون فيها مؤشر كتلة الجسم مساوياً أو أعلى من الشريحة المئوية الـ 95 لنفس العمر والجنس.
- **السمنة عند الأطفال الأقل من سنتين:** يتم تشخيص السمنة عند الأطفال الأقل من سنتين عندما يكون وزن الطفل بالنسبة لطول الاستلقاء مساوياً أو أكبر من الشريحة المئوية الـ 97.7 الخاصة بالجنس وفقاً لمخططات منظمة الصحة العالمية (WHO).

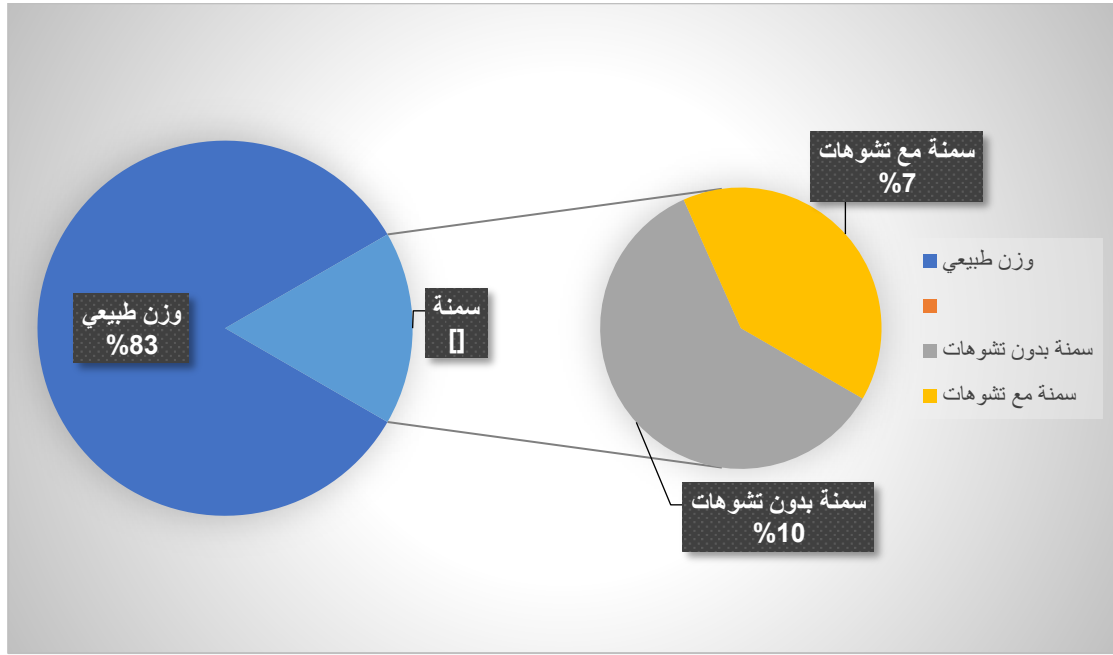
هناك شرح مفصل بالملحق لكيفية حساب السمنة عند الأطفال

لدينا 200 طفل لديهم التهابات بولية

25 طفل من هؤلاء الأطفال لديهم سمنة (زيادة وزن) مرافقة لالتهاب المجاري البولية للمرة الأولى

10 أطفال لديهم تشوهات بولية مرافقة مع سمنة (زيادة وزن) والتهاب مجاري بولية للمرة الأولى

موزعين



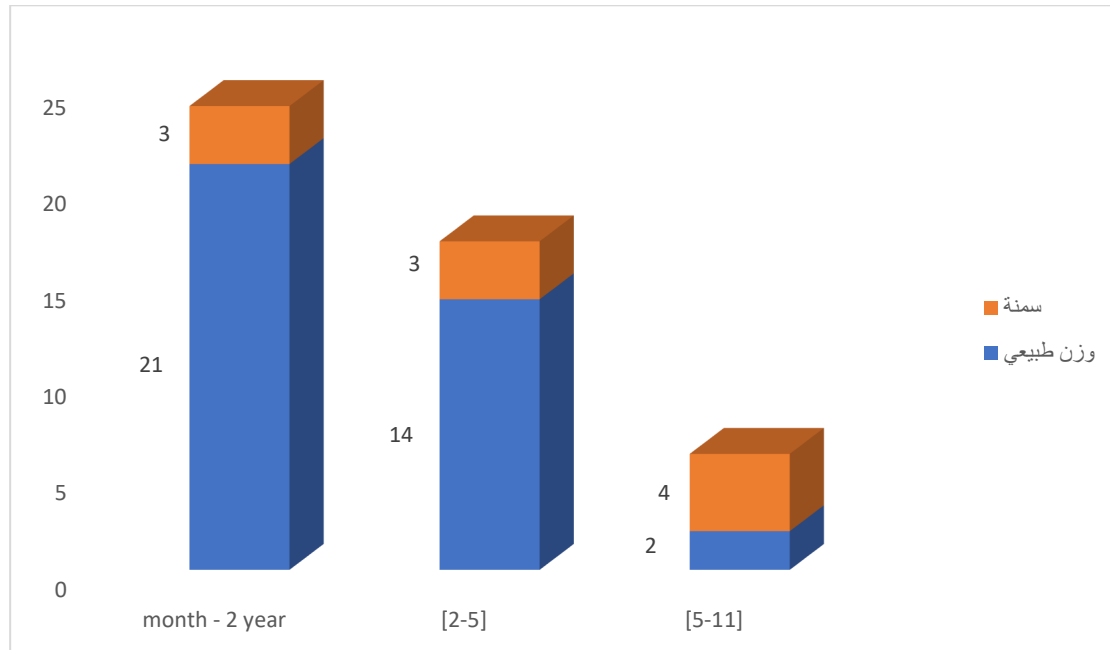
الشكل 20: توزيع السمنة عند الأطفال

جدول 15: توزيع السمنة عند الأطفال حسب الفئات العمرية

	[11-5]		[5-2]		month - 2 year		
	سمنة	وزن طبيعي	سمنة	وزن طبيعي	سمنة	وزن طبيعي	
47	4	2	3	14	3	21	المجموع

○ مقارنة توزيع السمنة:

- في الفئة العمرية من شهرين إلى سنتين: 12.5% من الأطفال يعانون من السمنة.
- في الفئة العمرية من سنتين إلى 5 سنوات: 17.6% من الأطفال يعانون من السمنة.
- في الفئة العمرية من 5 إلى 11 سنة: 66.6% من الأطفال يعانون من السمنة.
- ملاحظة: نلاحظ زيادة نسبية في نسبة السمنة مع التقدم في العمر، مع ارتفاع ملحوظ في الفئة العمرية الأكبر.



الشكل 21 :: توزيع السمنة عند الأطفال حسب الفئات العمرية

نتيجة اختبار مربع كاي (باستخدام برنامج إحصائي SPSS):

• قيمة اختبار مربع كاي $\chi^2 = 6.11$

• درجات الحرية $(df) = 2$

• قيمة $P = 0.047$

تفسير النتيجة:

• هذا يشير إلى وجود ارتباط إحصائي بين الفئة العمرية واحتمالية وجود السمنة. بمعنى آخر،

هناك دليل على أن توزيع السمنة يختلف بين الفئات العمرية المختلفة.

• اختبار مربع كاي: هناك ارتباط إحصائي بين الفئة العمرية واحتمالية السمنة. ($P = 0.047$)

• تحليل الانحدار اللوجستي : فئة (5 - 11 سنة) (مقارنة بـ شهرين - سنتين):

$$\beta = 1.48 \quad \circ$$

$$P = 0.02 \quad \circ \text{ ذو دلالة إحصائية}$$

$$OR = 4.39 \quad \circ \text{ زيادة احتمالية السمنة بحوالي 4 مرات مقارنة بالفئة العمرية الأصغر}$$

تشير إلى أن الفئة العمرية الأكبر (5-11 سنة) قد تكون أكثر عرضة للسمنة مقارنة بالفئات العمرية الأصغر.

1. **السمنة كعامل خطر:** السمنة هي عامل خطر للالتهابات البولية، ولكنها ليست العامل الوحيد، يجب الانتباه إلى وجود عوامل أخرى.

2. **العلاقة بين السمنة والتشوهات البولية:** وجود تشوهات بولية لدى 40% من الأطفال

المصابين بالتهابات البولية للمرة الأولى ولديهم سمنة مرافقة. يشير إلى ضرورة فحص الأطفال الذين يعانون من التهابات البولية للمرة الأولى ولديهم سمنة مرافقة بحثاً عن التشوهات البولية.

3. **الفئة العمرية:** يجب الانتباه إلى زيادة معدلات السمنة المرافقة للالتهابات للمرة الأولى مع التقدم في العمر.

بمعنى آخر، الأطفال الذين يعانون من السمنة هم أكثر عرضة للإصابة بالتهاب المسالك البولية للمرة الأولى المصاحب للتشوهات البولية مقارنة بالأطفال الذين لا يعانون من السمنة.

النتائج الرئيسية:

1. التهابات المسالك البولية (UTI) والجنس:

- الانتشار: الإناث أكثر عرضة للإصابة بالانتانات البولية للمرة الأولى مقارنة بالذكور (118 أنثى مقابل 82 ذكرًا).
- التشوهات البولية: الإناث اللاتي يعانين من التهابات المسالك البولية للمرة الأولى أكثر عرضة لوجود تشوهات بولية مصاحبة مقارنة بالذكور (ارتباط معنوي إحصائي. $p = 0.0354$).
- الخلاصة: الإناث أكثر عرضة للإصابة بالانتانات البولية لأول مرة، وخاصة إذا كانت مصحوبة بتشوهات بولية.

2. التهابات المسالك البولية والفئات العمرية:

- التوزيع: الفئة العمرية (شهر - سنتين) هي الأكثر عرضة للإصابة بالانتانات البولية للمرة الأولى (148 طفلًا)، يليها الفئة العمرية (2-5 سنوات) (38 طفلًا) وأقلها الفئة العمرية (5-11 سنة) (14 طفلًا).
- ارتباط: هناك ارتباط قوي بين الفئة العمرية والإصابة بالانتانات البولية للمرة الأولى ($p < 0.0001$ ، مع كون الفئة العمرية (شهر - سنتين) هي الأكثر تضررًا).
- الخلاصة: معظم حالات الانتانات البولية الأولية تحدث في أول سنتين من العمر.

3. الانتانات البولية والتشوهات البولية:

- الارتباط: هناك ارتباط قوي بين التهاب المسالك البولية الأولية ووجود تشوه بولي مصاحب (نسبة 23.5% من الأطفال المصابين بالتهابات المسالك البولية لديهم تشوهات، وهي أعلى بكثير من النسبة المفترضة في عموم الأطفال. $p < 0.0001$).
- أنواع التشوهات: الفلج المثاني الحالب (VUR) هو التشوه الأكثر شيوعًا (21 حالة)، يليه استسقاء الكلية (12 حالة) وانسداد الوصل الحويضي الحالب (8) (UPJO) حالات.
- أنواع التشوهات وعلاقتها بالانتانات البولية: يوجد ارتباط ذو دلالة إحصائية بين الفلج المثاني الحالب (VUR)، استسقاء الكلية، وانسداد الوصل الحويضي الحالب (UPJO)، تشوهات الإحليل والحالب المزدوج وحدث الانتانات البولية ($p < 0.0001$) ، $p < 0.0001$ ، p

$p = 0.0014$, $p < 0.0001$ و $p = 0.0099$ على التوالي). في حين لم يظهر ارتباط ذو دلالة

إحصائية بين الكلية الحوضية وحدوث الانتانات البولية. ($p = 0.07$)

- **الخلاصة:** التشوهات البولية تزيد من خطر الإصابة بالانتانات البولية لدى الأطفال، وخاصة القلس المثاني الحالب واستسقاء الكلية وانسداد الوصل الحويضي الحالب.

4. التشوهات البولية والجنس:

- **القلس المثاني الحالب (VUR):** أكثر شيوعاً بين الإناث المصابات بالانتانات البولية ارتباط

معنوي إحصائي. $p = 0.031$

- **أنواع أخرى:** لا يوجد ارتباط معنوي بين استسقاء الكلية، وانسداد الوصل الحويضي الحالب،

وتشوهات الإحليل، والحالب المزدوج، والكلية الحوضية والجنس. ($p > 0.05$)

- **الخلاصة:** هناك تباين في توزيع القلس المثاني الحالب بين الجنسين، حيث تميل الإناث إلى

أن يكن أكثر عرضة للإصابة به.

5. الفئات العمرية والتشوهات البولية:

- **الارتباط:** لا يوجد ارتباط معنوي إحصائياً بين الفئات العمرية وأنواع التشوهات البولية ($p >$

0.05).

- **الخلاصة:** توزيع التشوهات البولية لا يختلف بشكل كبير بين الفئات العمرية المختلفة.

6. الجنس والتشوهات البولية في الفئات العمرية المختلفة:

- **الارتباط:** لا يوجد ارتباط معنوي إحصائياً بين الجنس وأنواع التشوهات البولية في أي من الفئات

العمرية ($p > 0.05$)

- **استثناءات:** في الفئة العمرية (شهر-سنتين) هناك دلالة إحصائية على وجود ارتباط بين

VUR والجنس ($p = 0.03$) وبين تشوهات الإحليل والجنس ($p = 0.036$)

- **الخلاصة:** القلس المثاني الحالب VUR يشاهد لدى الإناث أكثر من الذكور عند وجود التهاب

بولي للمرة الأولى عند الفئة العمرية الصغيرة (من شهر حتى سنتين) وتشوهات الإحليل تشاهد

لدى الذكور أكثر من الإناث (وبسهولة غالباً) عند وجود التهاب بولي للمرة الأولى عند الفئة

العمرية الصغيرة (من شهر حتى سنتين).

7. الختان:

- **الارتباط:** هناك ارتباط معنوي إحصائياً بين الختان ووجود التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب ($p = 0.0183$) ، حيث أن الأطفال غير المختونين لديهم نسبة أعلى من التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب.
- **الفئات العمرية:**
 - في الفئة العمرية (شهر - سنتين): هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين الختان والتشوهات البولية المصاحبة للالتهاب ($p = 0.0004$) ، حيث أن الأطفال غير المختونين أكثر عرضة.
 - في الفئتين العمريتين (2-5 سنوات) و (5-11 سنة): لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الختان والتشوهات البولية.
- **الخلاصة:** الختان يقي من حدوث الالتهابات البولية المصاحبة للتشوهات البولية، خاصة في الفئة العمرية الأصغر (شهر-سنتين).

8. الإمساك:

- **الارتباط:** لا يوجد ارتباط معنوي إحصائياً بين الجنس والإمساك، ولا بين الجنس والإمساك والتشوهات البولية المرافقة.
- **الإمساك والتشوهات البولية:** هناك ارتباط معنوي إحصائياً بين الإمساك وحدوث التهاب المسالك البولية للمرة الأولى المصاحب للتشوهات البولية. ($p = 0.032$) أي أن وجود الإمساك يزيد من احتمالية حدوث انتان عند وجود تشوه بولي مرافق.
- **الفئات العمرية:** لا يوجد ارتباط معنوي بين الإمساك وأنواع التشوهات البولية المختلفة في أي من الفئات العمرية.
- **الخلاصة:** الإمساك يزيد من احتمالية حدوث انتان بولي مرافق لتشوهات بولية، ولكن ليس له علاقة مباشرة بأنواع هذه التشوهات.

9. الرضاعة الطبيعية:

- **الارتباط:** يوجد ارتباط معنوي إحصائياً بين نمط الرضاعة ووجود التشوهات البولية المصاحبة للانتانات البولية. ($p = 0.012$) الأطفال الذين تناولوا رضاعة غير طبيعية هم أكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية المترافقة بالتشوهات البولية مقارنة بالأطفال الذين تناولوا رضاعة طبيعية.
- **أنواع التشوهات:** لا يوجد ارتباط معنوي بين نمط الرضاعة وأنواع التشوهات البولية بشكل عام أو في أي من الفئات العمرية. ($p > 0.05$)
- **الخلاصة:** الرضاعة الطبيعية تلعب دور الوقاية من حدوث الانتان في المسالك البولية حتى عند وجود تشوهات مرافقة في المسالك البولية.

10. السمنة:

- **الارتباط:** السمنة تزيد من احتمالية حدوث الانتانات البولية للمرة الأولى المصاحب للتشوهات البولية.
- **تفاقم الخطر:** السمنة لا تزيد فقط من احتمالية الانتانات البولية بشكل عام، بل تزيد بشكل خاص من احتمالية حدوث هذا الالتهاب عند وجود تشوهات بولية.
- **التوزيع العمري:**
 - (شهرين - سنتين): 12.5% من الأطفال يعانون من التهاب المسالك البولية السمنة.
 - (2-5 سنوات): 17.6% من الأطفال يعانون من التهاب المسالك البولية السمنة.
 - (5-11 سنة): 66.6% من الأطفال يعانون من التهاب المسالك البولية السمنة.
- **الارتباط الإحصائي:** هناك ارتباط إحصائي بين الفئة العمرية و التهاب المسالك البولية المترافق مع السمنة من جهة واحتمالية وجود تشوه في المجاري البولية من جهة أخرى. ($P = 0.047$)
- **خطر السمنة:** الفئة العمرية (5-11 سنة) أكثر عرضة لوجود تشوه في الطرق البولية مسبب لالتهابات في المسالك البولية عند الأطفال الذين يعانون من السمنة بحوالي 4 مرات مقارنة بالفئة العمرية الأصغر (شهرين - سنتين). ($OR = 4.39, P = 0.02$)
- **الخلاصة:** تزداد نسبة السمنة مع التقدم في العمر، وهي عامل خطر للالتهابات البولية. ولها ارتباط مع حدوث الالتهاب البولي للمرة الأولى المصاحب للتشوهات البولية المرافقة.

ملخص عام:

هذه الدراسة تقدم رؤى حول التهابات المسالك البولية لدى الأطفال، حيث تسلط الضوء على:

- **العوامل المؤثرة:** الجنس، والعمر، ووجود التشوهات البولية، والختان، والإمساك، ونمط الرضاعة، والسمنة.
- **الفئات الأكثر عرضة للخطر:** الإناث، والأطفال في الفئة العمرية (شهر-سنتين)، والأطفال الذين يعانون من تشوهات بولية، والأطفال غير المختونين (خاصة في الفئة العمرية الأصغر)، والأطفال الذين يتناولون رضاعة غير طبيعية، والأطفال الذين يعانون من الإمساك.
- **تفاقم الخطر:** السمنة تزيد بشكل خاص من حدوث الانتانات البولية عند وجود تشوهات بولية.
- **التشوهات الأكثر خطورة:** القلس المثاني الحالبى (VUR) واستسقاء الكلية وانسداد الوصل الحويضي الحالبى (UPJO).
- **أهمية التشخيص المبكر:** ضرورة الكشف المبكر عن التشوهات البولية لدى الأطفال المعرضين لخطر التهابات المسالك البولية، مع التركيز على القلس المثاني الحالبى.
- **أهمية الختان والرضاعة الطبيعية:** الختان والرضاعة الطبيعية لهما دور وقائي ضد انتانات المسالك البولية المصاحبة لتشوهات المسالك البولية، وخاصة في الفئة العمرية الأصغر.

دراسة مقارنة بين نتائج دراستنا ونتائج الدراسات الأخرى

مقدمة:

تهدف هذه الدراسة المقارنة إلى تحليل وتقييم نتائج دراستنا حول الانتانات البولية (UTIs) لدى الأطفال، وذلك من خلال مقارنتها بنتائج مجموعة متنوعة من الدراسات المنشورة. تشمل الدراسات المرجعية مراجعات منهجية، وتحليلات إحصائية، وإرشادات طبية، وتقارير بحثية من مصادر متعددة. يهدف هذا التحليل إلى توفير فهم شامل للعوامل المؤثرة في UTIs لدى الأطفال، وتحديد أوجه التشابه والاختلاف بين النتائج، واقتراح استراتيجيات محسنة للتشخيص والعلاج والوقاية.

الفئة السكانية:

ركزت دراستنا على الأطفال بشكل عام، مع اهتمام خاص بالأطفال الذين يعانون من التهاب المسالك البولية لأول مرة، وتحديدًا أولئك في الفئة العمرية بين شهر واحد وستين. شملت عينة الدراسة الأطفال من كلا الجنسين المصابين بالتهابات المسالك البولية، مع أو بدون وجود تشوهات بولية.

- وعلى النقيض من ذلك، تباينت الدراسات المرجعية في الفئات السكانية المستهدفة، حيث شملت بعضها الأطفال عمومًا [1, 2, 10, 37, 41, 60]، وبعضها الآخر الأطفال غير المدربين على استخدام المراض [41]، أو النساء البالغات [33]، أو المراهقين [4]، أو الرياضيين [40]. كما استهدفت بعض الدراسات فئات فرعية محددة، مثل الأطفال المصابين باستسقاء الكلية قبل الولادة [1, 9, 10, 60] أو أولئك الذين يعانون من التهابات المسالك البولية المتكررة [37].

عوامل الخطر:

أظهرت نتائج دراستنا أن الفئة العمرية (شهر - سنتين) هي الأكثر عرضة للإصابة بانتانات المسالك البولية للمرة الأولى، وأن وجود تشوه بولي مرافق يزيد من خطر الإصابة، مع ملاحظة أن القلس المثاني الحالي (VUR) هو التشوه الأكثر شيوعًا. كما كشفت الدراسة عن وجود ارتباط معنوي بين الإمساك

وحدوث العدوى المصاحبة للتشوهات البولية، وأن الرضاعة غير الطبيعية قد تزيد من خطر العدوى عند وجود هذه التشوهات. وقد اتفقت الدراسات الأخرى على أن الفئة العمرية الأصغر (أقل من سنتين أو 24 شهرًا) هي الأكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية [37, 41]. كذلك، أكدت الدراسات المرجعية على أن التشوهات البولية هي عامل خطر مهم، وأن VUR هو التشوه الأكثر شيوعًا [1, 37, 60]. كما شددت دراسة Lorenzo et al. [37] على أهمية خلل المثانة والأمعاء (BBD) والإمساك كعوامل خطر رئيسية. بالإضافة إلى ذلك، أشارت دراسة Braga et al [10] إلى أن الإناث والذكور غير المختونين مع PHN عالي الدرجة هم أكثر عرضة لـ fUTI، وأوضحت أن الختان قد يكون له دور وقائي. بينما أشارت دراسة Renko et al. [2] إلى أن السمنة، وقلة تناول السوائل، والتبول غير المنتظم تزيد من خطر التهابات المسالك البولية، وأن الرضاعة الطبيعية تقلل من خطرها.

التشخيص:

لم تركز دراستنا بشكل خاص على طرق التشخيص، ولكنها استخدمت زراعة البول كميّار أساسي لتشخيص التهابات المسالك البولية. وقد اتفقت الدراسات المرجعية على أن زراعة البول هي المعيار الذهبي لتشخيص التهابات المسالك البولية [3, 37, 41] وأكدت دراسة Diviney & Jaswon [41] على أهمية اختيار طريقة جمع البول المناسبة (العينة النظيفة، القسطرة) لتقليل التلوث وزيادة دقة التشخيص. كما أشارت دراسة Pietrucha-Dilanchian & Hooton [33] إلى أن اختبار الديبستيك يمكن استخدامه كأداة مساعدة، ولكن مع الحذر في تفسير نتائجه، مع التركيز على أهمية كل من الليكوسايت استريز والنيتريت. وأكدت دراسة Shaikh et al [4] على أهمية الفحص السريري في تشخيص التهابات المسالك البولية، ولكنها أيضًا أشارت إلى أن الأعراض وحدها قد لا تكون كافية. وأوصت دراسة اللجنة الفرعية [3] بإجراء زراعة للبول قبل بدء العلاج بالمضادات الحيوية لتحديد الكائن المسبب للعدوى. وأشارت دراسة Yang et al [1] إلى أن وجود بلورات في عينة البول قد يكون مؤشرًا على وجود التهاب، مما يستدعي المزيد من التحليل.

1. الانتانات البولية والجنس:

- **دراستنا المحلية:** أظهرت أن الإناث أكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية الأولية (118 أنثى مقابل 82 ذكرًا)، وأن الإناث المصابات بالتهابات المسالك البولية الأولية أكثر عرضة للتشوهات البولية. ($p=0.0354$)
- **الدراسات الدولية:** تؤكد دراسات مثل [2, 4, 10] بشكل عام أن الإناث أكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية بسبب قصر الإحليل لديهن وقربه من فتحة الشرج، مما يسهل انتقال البكتيريا.
- **المقارنة والتحليل:** تتفق نتائج دراستنا مع الأدبيات العلمية في كون الإناث أكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية. يشير ارتباط التشوهات البولية بالتهابات المسالك البولية لدى الإناث في دراستنا إلى أهمية إجراء فحوصات تشخيصية مبكرة في هذه الفئة لتحديد التشوهات وعلاجها بشكل مناسب.

2. الانتانات البولية والفئات العمرية:

- **دراستنا المحلية:** وجدت أن الفئة العمرية (شهر - سنتين) هي الأكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية الأولية (148 طفلًا)، وأن هناك ارتباطًا قويًا بين الفئة العمرية والإصابة. ($p<0.0001$)
- **الدراسات الدولية:** تتفق دراسات مثل [1-3] مع هذا النمط، مشيرة إلى أن الرضع والأطفال الصغار هم الأكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية بسبب عدم اكتمال الجهاز المناعي وتغيير طريقة التغذية (الانتقال من الرضاعة إلى الأكل) وكذلك تغير النبيت الجرثومي.
- **المقارنة والتحليل:** تتوافق النتائج المحلية مع الدراسات الدولية، مما يؤكد أن الفترة المبكرة من الطفولة (أول سنتين) هي فترة حرجة فيما يتعلق بالتهابات المسالك البولية.

3. الانتانات البولية والتشوهات البولية:

- **دراستنا المحلية:** أظهرت ارتباطًا قويًا بين التهابات المسالك البولية الأولية والتشوهات البولية (23.5%)، وأن القلس المثاني الحالي (VUR) هو التشوه الأكثر شيوعًا، وكذلك وجود ارتباط

معنوي بين القلس المثاني الحالي، استسقاء الكلية وانسداد الوصل الحويضي الحالي وحدوث التهابات المسالك البولية.

- **الدراسات الدولية:** تؤكد دراسات مثل [9, 37, 41, 60] على أهمية التشوهات البولية كعامل خطر رئيسي للإصابة بالتهابات المسالك البولية، وخاصة القلس المثاني الحالي
- **ملاحظة:** بعض الدراسات تركز بشكل أكبر على استسقاء الكلية المكتشف قبل الولادة كعامل خطر إضافي (مثل الدراستين [9, 10]).
- **المقارنة والتحليل:** تتفق نتائج دراستنا مع الأدبيات العلمية في كون التشوهات البولية عامل خطر مهم للتهابات المسالك البولية. تركز دراستنا على القلس المثاني الحالي واستسقاء الكلية وانسداد الوصل الحويضي الحالي كتشوهات رئيسية يتماشى مع ما هو معروف في المجال الطبي.

4. التشوهات البولية والجنس:

- **دراستنا المحلية:** وجدت أن القلس المثاني الحالي أكثر شيوعاً لدى الإناث ($p=0.031$) ، ولا يوجد ارتباط معنوي بين بقية التشوهات والجنس.
- **الدراسات الدولية:** تشير بعض الدراسات إلى أن الإناث أكثر عرضة للإصابة بالقلس المثاني الحالي، ولكن هناك تباين في النتائج بين الدراسات [61].
- **المقارنة والتحليل:** تتفق نتائج دراستنا مع الميل العام في كون القلس المثاني الحالي أكثر شيوعاً بين الإناث، وقد يكون ذلك مرتبطاً بالخصائص التشريحية للجهاز البولي لدى الإناث.

5. الفئات العمرية والتشوهات البولية:

- **دراستنا المحلية:** لم تجد ارتباطاً معنوياً بين الفئات العمرية وأنواع التشوهات البولية ($p>0.05$).
- **الدراسات الدولية:** لا يوجد الكثير من الدراسات التي تركز على هذا الارتباط تحديداً [61, 62].
- **المقارنة والتحليل:** يشير عدم وجود ارتباط معنوي إلى أن التشوهات البولية يمكن أن تحدث في أي فئة عمرية ولا ترتبط بشكل خاص بفئة معينة، ما يعزز أهمية فحص جميع الأطفال الذين يعانون من التهابات المسالك البولية [61, 62].

6. الجنس والتشوهات البولية في الفئات العمرية المختلفة:

- **دراستنا المحلية:** وجدت أن القلس المثاني الحالي يشاهد لدى الإناث أكثر من الذكور عند وجود التهاب بولي للمرة الأولى عند الفئة العمرية الصغيرة (من شهر حتى سنتين) وتشوهات الإحليل تشاهد لدى الذكور أكثر من الإناث (وبسهولة غالباً) عند وجود التهاب بولي للمرة الأولى عند الفئة العمرية الصغيرة (من شهر حتى سنتين).
- **الدراسات الدولية:** قد لا تكون هذه النتائج مذكورة بشكل واضح في الدراسات الدولية، ولكن قد تتفق مع النتائج التي تفيد بوجود اختلافات بين الجنسين في التشوهات البولية [61, 62].
- **المقارنة والتحليل:** هذا يمثل نتيجة مهمة للدراسة المحلية. قد يعكس ذلك اختلافات في التطور الجنيني أو عوامل بيئية محلية تؤثر على توزيع التشوهات البولية بين الجنسين في هذه الفئة العمرية [62].
- **الدراسات تشير إلى أن الأعراض البولية السفلية تختلف بشكل كبير بين الذكور والإناث عبر مختلف الأعمار.** على سبيل المثال، دراسة أجريت على 594 فرداً في فنلندا تتراوح أعمارهم بين 4 و 26 عاماً أظهرت أن سلس البول الإلحاحي كان أكثر شيوعاً بين الإناث (16% إلى 32%) مقارنة بالذكور (2% إلى 4%) بعد سن 12 عاماً. كما أن سلس البول الطفيف كان أكثر شيوعاً بين الإناث الأكبر من 12 عاماً [62].
- **دراسة أخرى أجريت في تركيا على 2,053 شخصاً** أظهرت أن سلس البول الإلحاحي كان أكثر شيوعاً بين الإناث (20.8%) مقارنة بالذكور (1.0%)، وأن هذا النوع من السلس يزداد مع التقدم في العمر وعدد الولادات بين النساء [63].

7. الختان:

- **دراستنا المحلية:** وجدت ارتباطاً معنوياً بين الختان ووجود التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب ($p=0.0183$)، وأن الأطفال غير المختونين لديهم نسبة أعلى من التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب، خصوصاً في الفئة العمرية (شهر-سنتين).
- **الدراسات الدولية:** تشير الدراسات إلى أن الختان يقلل بشكل كبير من خطر الإصابة بعدوى المسالك البولية (UTI) لدى الذكور. على سبيل المثال، أظهرت دراسة نشرت في مجلة "Pediatrics" أن الختان يقلل من حدوث عدوى المسالك البولية بنسبة 9.1 مرة خلال السنة الأولى من الحياة. كما أظهرت مراجعة منهجية نُشرت في "Archives of Disease in "

Childhood" أن الختان يرتبط بانخفاض كبير في خطر الإصابة بعدوى المسالك البولية، مع نسبة أرجحية قدرها 0.13 [64, 65]

- بالإضافة إلى ذلك، أظهرت دراسة أخرى نُشرت في "The Journal of Urology" أن عدم الختان يزيد من خطر الإصابة بعدوى المسالك البولية بنسبة 3.65 مرة خلال فترة الحياة. وأكدت دراسة نُشرت في "Lancet" أن الختان يقلل من خطر دخول المستشفى بسبب عدوى المسالك البولية في السنة الأولى من الحياة بنسبة 3.7 مرة [66, 67]

8. الإمساك:

- **دراستنا المحلية:** وجدت ارتباطاً بين الإمساك والتهابات المسالك البولية المصاحبة للتشوهات البولية. (p=0.032)
- **الدراسات الدولية:** دراسة Loening-Baucke أظهرت أن علاج الإمساك الوظيفي في الأطفال يمكن أن يؤدي إلى اختفاء التهابات المسالك البولية المتكررة في الأطفال الذين لا يعانون من تشوهات تشريحية في المسالك البولية. كما أظهرت دراسة Axelgaard وآخرون أن الإمساك يعتبر عامل خطر للإصابة بالتهاب الحويضة والكلية المتكرر في الأطفال [68]
- بالإضافة إلى ذلك، دراسة Muniz وآخرون أظهرت أن وجود كميات كبيرة من البراز في الأشعة السينية للبطن يمكن أن يكون مؤشراً على تكرار التهابات المسالك البولية في الأطفال. وأكدت دراسة Watanabe وآخرون أن الانسداد البرازي المكتشف عبر التصوير يمكن أن يتنبأ بتكرار التهابات المسالك البولية. [69, 70]

9. الرضاعة الطبيعية:

- **دراستنا المحلية:** وجدت أن الأطفال الذين تناولوا رضاعة غير طبيعية كانوا أكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية المترافقة بالتشوهات البولية مقارنة بالأطفال الذين تناولوا رضاعة طبيعية. (p=0.012)
- **الدراسات الدولية:** تحتوي حليب الأم على مجموعة من العوامل ذات القدرة المضادة للعدوى، مثل الأجسام المضادة (خاصة IgA الإفرازية)، والبروتينات السكرية ذات القدرة المضادة للتصاق، والسيتوكينات. هذه المكونات تساهم في حماية الرضيع من العديد من العدوى، بما في ذلك التهابات المسالك البولية [71]

- دراسة أجريت على الرضع الخدج أظهرت أن الرضاعة الطبيعية كانت مرتبطة بانخفاض خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية. كما أظهرت دراسة أخرى أن الرضاعة الطبيعية الحصرية كانت مرتبطة بانخفاض خطر الإصابة بالتهاب المسالك البولية لدى الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 0-6 سنوات. [72, 73]

السمنة

10. العلاقة بين السمنة والتهابات المسالك البولية:

- دراسة: Yang [1] هذه الدراسة، مثل دراستنا ، تركز على العلاقة بين السمنة والتهابات المسالك البولية المصحوبة بالحمى لدى الأطفال الصغار . كلا الدراستين تدعم وجود علاقة بينهما، مما يشير إلى أن السمنة قد تزيد من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية أو قد تجعلها أكثر حدة.
- دراستنا :تتفق مع دراسة Yang في أن السمنة هي عامل خطر للالتهابات البولية، ولكنها تؤكد أن هناك عوامل أخرى يجب أخذها في الاعتبار. وهذا يتماشى مع فهم أن السمنة ليست العامل الوحيد المسبب، ولكنها قد تكون عاملاً مساعداً أو تفاقمياً.
- دراسة: Renko [2] هذه الدراسة عبارة عن تحليل تجميعي لعوامل الخطر للالتهابات المسالك البولية، ومن المتوقع أن تتضمن السمنة كأحد العوامل. دراستنا تضيف إلى هذا التحليل من خلال تقديم بيانات محددة من دراسة محلية وتحديد العلاقة بين السمنة والفئات العمرية المختلفة.

2.نسب السمنة وتوزيعها العمري:

- دراستنا : أظهرت أن نسبة السمنة تزداد مع التقدم في العمر ، حيث وصلت إلى 66.6% في الفئة العمرية (5-11 سنة). هذا الارتفاع الملحوظ في نسبة السمنة مع التقدم في العمر يتفق

مع الاتجاهات العالمية للسمنة لدى الأطفال والمراهقين، والتي تشير إلى أن السمنة غالبًا ما تتفاقم مع التقدم في العمر.

- **الدراسات العالمية (بشكل عام):** تشير الدراسات العالمية إلى أن السمنة لدى الأطفال هي مشكلة متزايدة في جميع أنحاء العالم، وأن نسب السمنة تختلف حسب المنطقة والعمر والجنس. درستنا المحلية تقدم بيانات مهمة عن الوضع المحلي ويمكن مقارنتها بالبيانات العالمية لتحديد الاختلافات والتشابهات.

3. الإرشادات السريرية والتشوهات البولية

Hampl.: [75] و Styne [74]

- **دراستنا:** أظهرت أن 40% من الأطفال المصابين بالسمنة والتهابات المسالك البولية للمرة الأولى لديهم تشوهات بولية. هذه النسبة العالية مهمة جدًا، حيث تشير إلى أن فحص الأطفال الذين يعانون من السمنة والتهابات البولية للمرة الأولى للكشف عن التشوهات البولية هو إجراء ضروري.
- **الدراسات العالمية:** لا تركز الدراسات السابقة بشكل كبير على العلاقة المباشرة بين السمنة والتشوهات البولية. درستنا تضيف بعدًا جديدًا من خلال تسليط الضوء على هذه العلاقة، والتي قد تتطلب المزيد من البحث والدراسة.

جدول 16: مقارنة بين نتائج دراستنا ونتائج الدراسات الأخرى حول الانتانات البولية لدى الأطفال

المجال	دراستنا المحلية	الدراسات الدولية المرجعية	المقارنة والتحليل
الفئة السكانية	الأطفال بشكل عام (شهر - سنتين)؛ اهتمام خاص بالأطفال الذين يعانون من التهاب المسالك البولية لأول مرة	متنوعة: الأطفال عموماً [1-6]، غير المدربين على استخدام المراض [2]، النساء البالغات [7]، المراهقين [8]، الرياضيين [9]، الأطفال المصابين باستسقاء الكلية قبل الولادة [1, 4, 6, 10]، التهابات المسالك البولية المتكررة [3]	دراستنا تركز على فئة عمرية محددة (الأكثر عرضة)، بينما الدراسات الأخرى تشمل نطاقاً أوسع.
الجنس والتهابات المسالك البولية	الإناث أكثر عرضة للUTI الأولية (118 أنثى مقابل 82 ذكراً)، والإناث المصابات بالUTI الأولية أكثر عرضة للتشوهات البولية ($p=0.0354$).	الإناث أكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية بشكل عام [1, 5, 8] بسبب قصر الإحليل لديهن.	تتفق نتائج دراستنا مع الأدبيات العلمية في كون الإناث أكثر عرضة، وتضيف أن التشوهات البولية قد تكون أكثر شيوعاً بين الإناث المصابات بالUTI.
الفئة العمرية والتهابات المسالك البولية	الفئة العمرية (شهر - سنتين) الأكثر عرضة للUTI الأولية (148 طفلاً)، ارتباط قوي بين الفئة العمرية والإصابة ($p>0.0001$).	تتفق معظم الدراسات [5, 6, 11] على أن الرضع والأطفال الصغار هم الأكثر عرضة للإصابة بالتهابات المسالك البولية.	تتوافق النتائج المحلية مع الدولية، مؤكدة أن أول سنتين من العمر هي فترة حرجة للإصابة بالUTI.
التشوهات البولية والتهابات المسالك البولية	ارتباط قوي بين الUTI الأولية والتشوهات البولية (23.5%)، وVUR هو التشوه الأكثر شيوعاً.	التشوهات البولية عامل خطر رئيسي للUTI، وخاصة VUR [2-4, 10]. بعض الدراسات تركز على استسقاء الكلية قبل الولادة [1, 10].	تتفق النتائج مع الأدبيات العلمية، وتضيف دراستنا أن VUR واستسقاء الكلية وانسداد الوصل الحويضي الحالي هي من التشوهات الرئيسية المرتبطة بالUTI.
التشوهات البولية والجنس	VUR أكثر شيوعاً لدى الإناث ($p=0.031$)، لا يوجد ارتباط معنوي بين بقية التشوهات والجنس.	بعض الدراسات تشير إلى أن الإناث أكثر عرضة للإصابة بـVUR، ولكن هناك تباين في النتائج [12].	تتفق نتائج دراستنا مع الميل العام في كون VUR أكثر شيوعاً بين الإناث.
الفئات العمرية والتشوهات البولية	لا يوجد ارتباط معنوي بين الفئات العمرية وأنواع التشوهات البولية ($p>0.05$).	لا يوجد الكثير من الدراسات التي تركز على هذا الارتباط تحديداً [12, 13].	عدم وجود ارتباط معنوي يشير إلى أن التشوهات البولية يمكن أن تحدث في أي فئة عمرية.
الجنس والتشوهات البولية في الفئات العمرية	VUR أكثر شيوعاً لدى الإناث، وتشوهات الإحليل أكثر شيوعاً لدى الذكور في الفئة العمرية (شهر - سنتين).	قد تتفق مع وجود اختلافات بين الجنسين في التشوهات البولية [12, 13].	نتيجة مهمة لدراستنا المحلية، قد تعكس اختلافات في التطور الجنيني أو عوامل بيئية محلية.

الختان	ارتباط معنوي بين الختان ووجود التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب ($p=0.0183$)، الأطفال غير المختونين لديهم نسبة أعلى من التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب.	الختان يقلل من خطر الإصابة بعدوى المسالك البولية [15-18]	تظهر دراستنا ارتباطاً معاكساً للنتائج الدولية، حيث وجدت أن الأطفال غير المختونين لديهم نسبة أعلى من التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب، وهذا يحتاج إلى المزيد من البحث.
الإمساك	ارتباط بين الإمساك والتهابات المسالك البولية المصاحبة للتشوهات البولية ($p=0.032$).	الإمساك عامل خطر للUTI المتكررة [19-21]	تتفق النتائج مع الدراسات الدولية التي تؤكد دور الإمساك كعامل خطر، وتضيف دراستنا أن هذا الخطر يزداد مع وجود التشوهات البولية.
الرضاعة الطبيعية	الأطفال الذين تناولوا رضاعة غير طبيعية كانوا أكثر عرضة للUTI المترافقة بالتشوهات البولية ($p=0.012$).	الرضاعة الطبيعية تحمي من العدوى، بما في ذلك التهابات المسالك البولية [22-24]	تتفق النتائج مع الدراسات الدولية التي تؤكد الدور الوقائي للرضاعة الطبيعية، وتضيف دراستنا أن هذا الدور مهم بشكل خاص مع وجود تشوهات بولية.
السمنة	نسبة السمنة تزداد مع التقدم في العمر وتصل إلى 66.6% في الفئة العمرية (5-11 سنة)، 40% من الأطفال المصابين بالسمنة والتهابات المسالك البولية لديهم تشوهات بولية.	الدراسات العالمية تشير إلى أن السمنة تزيد من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية [6] وقد يكون عاملاً مساعداً أو تفاقماً، دراسة Renko et al. [5] تتضمن السمنة كعامل خطر.	تتفق دراستنا مع الدراسات الأخرى في كون السمنة عامل خطر، وتضيف إليها بالتركيز على نسبة السمنة المتزايدة مع العمر والارتباط بين السمنة والتشوهات البولية.
التشخيص	زراعة البول هي المعيار الأساسي لتشخيص UTI.	زراعة البول هي المعيار الذهبي [2, 3, 11]، أهمية اختيار طريقة جمع البول [2]، اختبار الديستيك كأداة مساعدة [7]، الفحص السريري مهم ولكن ليس كافياً [8]	تتفق النتائج مع الدراسات الدولية، وتؤكد على أهمية زراعة البول كمعيار أساسي، وأهمية الطرق الأخرى كأدوات مساعدة.

جدول 17: تلخيص وتحليل الدراسات المرجعية

اسم المؤلف العام	PMID	المجلة الناشرة	عنوان المقالة	نقاط التوافق مع دراستنا	نقاط الاختلاف مع دراستنا	ملاحظات إضافية
Braga et al.	25459619 2015	J Urol	Risk factors for febrile urinary tract infection in children with prenatal hydronephrosis: a prospective study	تركز على الأطفال ذوي استسقاء الكلية قليل الولادة كعامل خطر للـfUTI، الإناث والذكور غير المختونين مع PHN عالي الدرجة أكثر عرضة للـfUTI	دراستنا لا تركز بشكل خاص على PHN، لكنها تتفق في أن الأطفال الصغار عرضة للـUTI.	دراسة مستقبلية، تركز على فئة فرعية معينة.
Diviney & Jaswon	33196931 2021	Pediatr Nephrol	Urine collection methods and dipstick testing in non-toilet-trained children	تتفق على أن زراعة البول هي المعيار الذهبي، أهمية اختيار طريقة جمع البول	دراستنا لا تركز بشكل خاص على طرق جمع البول.	تركز على الجوانب التشخيصية، وليست عوامل الخطر.
Lorenzo et al.	31863444 2020	Pediatr Nephrol	The role of bladder function in the pathogenesis and treatment of urinary tract infections in toilet-trained children	تؤكد على أهمية خلل المثانة والأمعاء (BBD) والإمساك كعوامل خطر رئيسية.	دراستنا تركز على الأطفال بشكل عام، بينما هذه الدراسة تركز على الأطفال المدرّبين على استخدام المرحاض.	تركز على وظيفة المثانة كعامل خطر.

Hsieh et al.	19304341	Urology	Urologic diagnoses among infants hospitalized for urinary tract infection	تتفق على أهمية التشوهات البولية كعامل خطر.	دراستنا لا تركز على الأطفال الذين تم إدخالهم إلى المستشفى تحديداً. في الأطفال الذين تم إدخالهم إلى المستشفى.	تركز على التشخيصات البولية	2009
Renko et al.	35921512	Pediatr Infect Dis J	Meta-analysis of the Risk Factors for Urinary Tract Infection in Children	تتفق على أن الفئة العمرية الأصغر (أقل من سنتين) هي الأكثر عرضة للإصابة بالUTI، السمنة وقلة تناول السوائل والتبول غير المنتظم تزيد من الخطر، وأن الرضاعة الطبيعية تقلل منه.	دراستنا لم تركز بشكل خاص على كل هذه العوامل (السوائل، التبول) ولكن تتفق مع السمنة و الرضاعة.	تحليل إحصائي شامل، وتعتبر مرجع هام.	2022
Yang et al.	37252126	JAMA Pediatr	Kidney Ultrasonography After First Febrile Urinary Tract Infection in Children: A Systematic Review and Meta-analysis	تشير إلى أن وجود بلورات في عينة البول قد يكون مؤشراً على وجود التهاب.	دراستنا لا تركز بشكل خاص على وجود بلورات البول، كما أنها تركز على الفئات العمرية الأصغر (أقل من سنتين)	تركز على استخدام التصوير بالموجات فوق الصوتية بعد الUTI الحموي.	2023
Pietrucha-Dilanchian & Hooton	27932029	Microbiol Spectr	Diagnosis, Treatment, and Prevention of Urinary Tract Infection	تتفق على أن زراعة البول هي المعيار الذهبي للتشخيص، اختبار الديبستيك كأداة مساعدة.	دراستنا لا تركز بشكل خاص على العلاج والوقاية.	نظرة عامة واسعة على الUTI، وليست مقتصرة على الأطفال.	2016
Shaikh et al.	18160686	JAMA	Does this child have a urinary tract infection?	تتفق على أهمية الفحص السريري في تشخيص الUTI، ولكن الأعراض وحدها قد لا تكون كافية.	دراستنا لا تركز بشكل خاص على الفحص السريري.	تركز على الجوانب التشخيصية.	2007

Zareba et al.	24311442	J Urol	Risk factors for febrile urinary tract infection in infants with prenatal hydronephrosis: comprehensive single center analysis	2014	تركز على الأطفال ذوي استسقاء الكلية قبل الولادة كعامل خطر للفUTI	دراستنا لا تركز بشكل خاص على PHN.	دراسة مستقبلية، تركز على فئة فرعية معينة.
Roberts	21885763	Pediatrics	Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months	2011	تتفق على أهمية زراعة البول قبل بدء العلاج بالمضادات الحيوية لتحديد الكائن المسبب للعدوى.	دراستنا لا تركز بشكل خاص على العلاج بالمضادات الحيوية.	تركز على الإرشادات السريرية.
Kyrklund et al.	22772728	J Urol	Lower urinary tract symptoms from childhood to adulthood: a population based study of 594 Finnish individuals 4 to 26 years old	2012	تتفق في أن سلس البول الإلحاحي كان أكثر شيوعاً بين الإناث بعد سن 12 عاماً.	دراستنا لا تركز على أعراض المسالك البولية السفلية في الأطفال الأكبر.	تركز على الأعراض البولية السفلية بشكل عام وليس فقط UTI.
Maral et al.	11192325	J Urol	Prevalence of stress urinary incontinence in both sexes at or after age 15 years: a cross-sectional study	2001	تتفق في أن سلس البول الإجهادي كان أكثر شيوعاً بين الإناث.	دراستنا لا تركز على سلس البول.	تركز على سلس البول الإجهادي في المراهقين والبالغين.
Schoen et al.	10769217	Pediatrics	Newborn circumcision decreases incidence and costs of urinary tract infections during the first year of life	2000	تتفق على أن الختان يقلل من خطر الإصابة بعدوى المسالك البولية في السنة الأولى من الحياة.	دراستنا أظهرت نتائج معاكسة حيث ارتبط الختان بوجود التشوهات البولية.	تركز على الختان في السنة الأولى من العمر.
Singh-Grewal et al.	15995127	Arch Dis Child	Circumcision for the prevention of urinary tract infection in boys: a systematic review of randomised trials and observational studies	2005	تتفق على أن الختان يرتبط بانخفاض كبير في خطر الإصابة بعدوى المسالك البولية.	دراستنا أظهرت نتائج معاكسة حيث ارتبط الختان بوجود التشوهات البولية.	تحليل إحصائي شامل حول الختان.
Morris & Wiswell	23415121	J Urol	Circumcision and lifetime risk of urinary tract infection: a systematic review and meta-analysis	2013	تتفق على أن الختان يقلل من خطر الإصابة بعدوى المسالك البولية على المدى الطويل.	دراستنا أظهرت نتائج معاكسة حيث ارتبط الختان بوجود التشوهات البولية.	تحليل إحصائي شامل حول الختان على المدى الطويل.

دراسة مستقبلية حول الختان.	دراستنا أظهرت نتائج معاكسة حيث ارتبط الختان بوجود التشوهات البولية.	تتفق على أن الختان يقلل من خطر دخول المستشفى بسبب عدوى المسالك البولية في السنة الأولى من الحياة.	Cohort study on circumcision of newborn boys and subsequent risk of urinary-tract infection	Lancet	9843514	1998	To et al.
تركز على الإمساك كعامل خطر لـ UTI المتكررة.	دراستنا لم تركز بشكل خاص على التهاب الحويضة والكلية.	تتفق على أن الإمساك يعتبر عامل خطر للإصابة بالتهاب الحويضة والكلية المتكرر في الأطفال.	Functional constipation as a risk factor for pyelonephritis and recurrent urinary tract infection in children	Acta Paediatr	36647638	2023	Axelgaard et al.
تركز على الإمساك وعلاقته بالـ UTI المتكررة.	دراستنا لم تركز بشكل خاص على الأشعة السينية للبطن.	تتفق على أن وجود كميات كبيرة من البراز في الأشعة السينية للبطن يمكن أن يكون مؤشراً على تكرار التهابات المسالك البولية.	Constipation on abdominal radiograph as potential risk factor for recurrent urinary tract infection development	Pediatr Nephrol	34091731	2021	Muniz et al.
تركز على الإمساك وعلاقته بالـ UTI المتكررة.	دراستنا لم تركز بشكل خاص على التصوير للكشف عن الانسداد البرازي.	تتفق على أن الانسداد البرازي المكتشف عبر التصوير يمكن أن يتنبأ بتكرار التهابات المسالك البولية.	Fecal impaction detected by imaging predicts recurrent urinary tract infection	Pediatr Int	34864552	2022	Watanabe et al.
تركز على الفوائد العامة للرضاعة الطبيعية.	لا يوجد اختلاف.	تتفق على أهمية الرضاعة الطبيعية كعامل حماية.	Breast-feeding, a complex support system for the offspring	Pediatr Int	12199136	2002	Hanson et al.
تركز على تأثير الرضاعة الطبيعية على الأطفال الخدج.	دراستنا لا تركز على الأطفال الخدج.	تتفق على أن الرضاعة الطبيعية كانت مرتبطة بانخفاض خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية في الأطفال الخدج.	Urinary tract infection in preterm infants: the protective role of breastfeeding	Pediatr Nephrol	19082801	2009	Levy et al.

15004863	Acta Paediatr	Protective effect of breastfeeding against urinary tract infection	تتفق على أن الرضاعة الطبيعية الحصرية كانت مرتبطة بانخفاض خطر الإصابة بالتهاب المسالك البولية لدى الأطفال في عمر 0-6 سنوات.	دراستنا لا تركز على الرضاعة الحصرية.	تركز على الدور الوقائي للرضاعة الطبيعية.	<i>Mårild et al.</i>
2004						
28192559	J Clin Endocrinol Metab	Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline	تتفق في أن السمنة تعتبر مشكلة صحية متزايدة، وقد تزيد من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية.	دراستنا تركز على الأطفال الصغار (أقل من سنتين)، وهذه الدراسة تركز على تقييم وعلاج السمنة بشكل عام.	تركز على الإرشادات السريرية الخاصة بالسمنة.	<i>Styne et al.</i>
2017						
36469747	Pediatrics	Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Treatment of Children and Adolescents With Obesity	تتفق في أن السمنة تعتبر مشكلة صحية متزايدة، وقد تزيد من خطر الإصابة بالتهابات المسالك البولية.	دراستنا تركز على الأطفال الصغار (أقل من سنتين)، وهذه الدراسة تركز على تقييم وعلاج السمنة بشكل عام.	تركز على الإرشادات السريرية الخاصة بالسمنة.	<i>Hampl et al.</i>
2023						

نتائج البحث Results :

النتائج الرئيسية:

1. انتشار الانتانات البولية والتشوهات البولية:

- أظهرت الدراسة أن الإناث أكثر عرضة للإصابة بالانتانات البولية لأول مرة مقارنة بالذكور، وأن نسبة الأطفال الذين يعانون من تشوهات بولية مصاحبة للانتانات البولية للمرة الأولى كانت 23.5%.

2. الفئات العمرية:

- كانت الفئة العمرية (شهر - سنتين) هي الأكثر عرضة للإصابة بالانتانات البولية لأول مرة.

3. أنواع التشوهات البولية:

- كان الارتجاع المثاني الحالبي (VUR) هو التشوه الأكثر شيوعاً، يليه استسقاء الكلية، ثم انسداد الوصل الحويضي الحالبي (UPJO).
- أظهرت النتائج ارتباطاً معنوياً بين الارتجاع المثاني الحالبي واستسقاء الكلية وانسداد الوصل الحويضي الحالبي وتشوهات الإحليل والحالب المزدوج وحدثت انتانات المسالك البولية.

4. الجنس والتشوهات البولية:

- كان الارتجاع المثاني الحالبي (VUR) أكثر شيوعاً لدى الإناث المصابات بانتانات المسالك البولية مقارنة بالذكور.
- لم يتم العثور على ارتباط معنوي بين استسقاء الكلية أو انسداد الوصل الحويضي

الحالبى أو التشوهات الأخرى وبين الجنس بشكل عام، ولكن كان الـ VUR أكثر شيوعاً في الإناث في الفئة العمرية الصغيرة (شهر - سنتين) وتشوهات الإحليل أكثر شيوعاً لدى الذكور في الفئة العمرية الصغيرة (شهر - سنتين).

5. الختان:

○ أظهرت الدراسة أن الأطفال الذكور غير المختونين لديهم نسبة أعلى من التشوهات البولية المصاحبة للالتهاب، خاصة في الفئة العمرية (شهر - سنتين).

6. الإمساك:

○ وجدت الدراسة ارتباطاً معنوياً بين الإمساك وانتانات المسالك البولية المصاحبة للتشوهات البولية، مما يشير إلى أن الإمساك يزيد من احتمالية حدوث عدوى مع وجود تشوه بولي.

7. الرضاعة الطبيعية:

○ أظهرت الدراسة أن الأطفال الذين تناولوا رضاعة غير طبيعية كانوا أكثر عرضة للإصابة بانتانات المسالك البولية المترافقة بالتشوهات البولية مقارنة بالأطفال الذين تناولوا رضاعة طبيعية.

8. السمنة:

○ وجدت الدراسة أن الأطفال الذين يعانون من السمنة هم أكثر عرضة للإصابة بانتان المسالك البولية المصاحب للتشوهات البولية، وتزداد هذه النسبة مع التقدم في العمر، خاصة في الفئة العمرية (5-11 سنة).

الخلاصة والاستنتاجات:

تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن تشوهات المسالك البولية تشكل عاملاً هاماً في الإصابة بانتانات المسالك البولية لدى الأطفال، خاصة في الإناث وفي الفئات العمرية الأصغر. كما تؤكد الدراسة على أهمية تقييم عوامل الخطر المحددة، مثل الختان والإمساك ونمط الرضاعة والسمنة، في إدارة هذه الحالات والوقاية منها.

التوصيات:

بناءً على النتائج، توصي الدراسة بما يلي:

إجراء فحوصات دقيقة للأطفال المصابين بانتانات المسالك البولية لأول مرة، وخاصة الإناث والفئات العمرية الأصغر.

التركيز على عوامل الخطر المحددة في إدارة هذه الحالات والوقاية منها.

إجراء المزيد من الدراسات المستقبلية متعددة المراكز لتأكيد النتائج وتعميمها.

توعية الأهالي بأهمية الرضاعة الطبيعية ودورها الوقائي في التهابات المسالك البولية، وكذلك أهمية الحفاظ على وزن صحي للطفل والوقاية من الإمساك.

REFERENCES

- [1] S. Yang *et al.*, "Kidney Ultrasonography After First Febrile Urinary Tract Infection in Children: A Systematic Review and Meta-analysis," (in eng), *JAMA Pediatr*, vol. 177, no. 8, pp. 764-773, Aug 1 2023, doi: 10.1001/jamapediatrics.2023.1387.
- [2] M. Renko *et al.*, "Meta-analysis of the Risk Factors for Urinary Tract Infection in Children," (in eng), *Pediatr Infect Dis J*, vol. 41, no. 10, pp. 787-792, Oct 1 2022, doi: 10.1097/inf.0000000000003628.
- [3] K. B. Roberts, "Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months," (in eng), *Pediatrics*, vol. 128, no. 3, pp. 595-610, Sep 2011, doi: 10.1542/peds.2011-1330.
- [4] N. Shaikh *et al.*, "Does this child have a urinary tract infection?," (in eng), *Jama*, vol. 298, no. 24, pp. 2895-904, Dec 26 2007, doi: 10.1001/jama.298.24.2895.
- [5] A. K. C. Leung, A. H. C. Wong, A. A. M. Leung, and K. L. Hon, "Urinary Tract Infection in Children," (in eng), *Recent Pat Inflamm Allergy Drug Discov*, vol. 13, no. 1, pp. 2-18, 2019, doi: 10.2174/1872213x13666181228154940.
- [6] T. K. Mattoo, N. Shaikh, and C. P. Nelson, "Contemporary Management of Urinary Tract Infection in Children," *Pediatrics*, vol. 147, no. 2, 2021, doi: 10.1542/peds.012138-2020.
- [7] "American Academy of Pediatrics. Policy statement--sexuality, contraception, and the media," (in eng), *Pediatrics*, vol. 126, no. 3, pp. 576-82, Sep 2010, doi: 10.1542/peds.2010-1544.
- [8] S. Yang *et al.*, "Diagnosis and management of bladder bowel dysfunction in children with urinary tract infections: a position statement from the International Children's Continence Society," (in eng), *Pediatr Nephrol*, vol. 33, no. 12, pp. 2207-2219, Dec 2018, doi: 10.1007/s00467-017-3799-9.
- [9] P. Zareba, A. J. Lorenzo, and L. H. Braga, "Risk factors for febrile urinary tract infection in infants with prenatal hydronephrosis: comprehensive single center analysis," (in eng), *J Urol*, vol. 191, no. 5 Suppl, pp. 1614-8, May 2014, doi: 10.1016/j.juro.2013.10.035.
- [10] L. H. Braga, F. Farrokhyar, J. D'Cruz, J. Pemberton, and A. J. Lorenzo, "Risk factors for febrile urinary tract infection in children with prenatal hydronephrosis: a prospective study," (in eng), *J Urol*, vol. 193, no. 5 Suppl, pp. 1766-71, May 2015, doi: 10.1016/j.juro.2014.10.091.
- [11] M. Jiang, J. Deng, G. Zhou, S. Li, and G. Liu, "Risk Factors for Recurrent Urinary Tract Infection in Children With Neurogenic Bladder Following Clean Intermittent Catheterization," (in eng), *Urology*, vol. 164, pp. 229-224, Jun 2022, doi: 10.1016/j.urology.2021.12.027.
- [12] B. Foxman, "Urinary tract infection syndromes: occurrence, recurrence, bacteriology, risk factors, and disease burden," (in eng), *Infect Dis Clin North Am*, vol. 28, no. 1, pp. 1-13, Mar 2014, doi: 10.1016/j.idc.2013.09.003.
- [13] N. A. Belko and H. G. Pohl, "Pediatric Urinary Tract Infections," (in eng), *Urol Clin North Am*, vol. 51, no. 4, pp. 537-549, Nov 2024, doi: 10.1016/j.ucl.2024.06.004.
- [14] S. Mekonnen, T. Tesfa, T. Shume, F. Tebeje, K. Urgesa, and F. Weldegebreal, "Bacterial profile, their antibiotic susceptibility pattern, and associated factors of urinary tract infections in children at Hiwot Fana Specialized University Hospital, Eastern Ethiopia," (in eng), *PLoS One*, vol. 18, no. 4, p. e0283637, 2023, doi: 10.1371/journal.pone.0283637.
- [15] S. Hum, H. Liu, and N. Shaikh, "Risk Factors for the Development of Febrile Recurrences

- in Children with a History of Urinary Tract Infection," (in eng), *J Pediatr*, vol. 243, pp. 152-157, Apr 2022, doi: 10.1016/j.jpeds.2021.12.037.
- [16] H. Miyakita *et al.*, "Guidelines for the medical management of pediatric vesicoureteral reflux," (in eng), *Int J Urol*, vol. 27, no. 6, pp. 480-490, Jun 2020, doi: 10.1111/iju.14223.
- [17] P. Hari *et al.*, "Evidence-based clinical practice guideline for management of urinary tract infection and primary vesicoureteric reflux," (in eng), *Pediatr Nephrol*, vol. 39, no. 5, pp. 1639-1668, May 2024, doi: 10.1007/s00467-023-06173-9.
- [18] G. Montini *et al.*, "Value of imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children: data from Italian renal infection study 1," (in eng), *Pediatrics*, vol. 123, no. 2, pp. e239-46, Feb 2009, doi: 10.1542/peds.2008-1003.
- [19] A. Ahmadzadeh and S. Askarpour, "ASSOCIATION OF URINARY TRACT ABNORMALITIES IN CHILDREN WITH FIRST URINARY TRACT INFECTION," 2007 .
- [20] M. H. Hsieh, R. J. Madden-Fuentes, and D. R. Roth, "Urologic diagnoses among infants hospitalized for urinary tract infection," *Urology*, vol. 74 1, pp. 100-3, 2009.
- [21] A. J. Schaeffer *et al.*, "Reliability of grading of vesicoureteral reflux and other findings on voiding cystourethrography," (in eng), *J Pediatr Urol*, vol. 13, no. 2, pp. 192-198, Apr 2017, doi: 10.1016/j.jpuro.2016.06.020.
- [22] R. S. Lee, D. A. Diamond, and J. S. Chow, "Applying the ALARA concept to the evaluation of vesicoureteric reflux," (in eng), *Pediatr Radiol*, vol. 36 Suppl 2, no. Suppl 2, pp. 185-91, Sep 2006, doi: 10.1007/s00247-006-0185-3.
- [23] K. B. Roberts, "Revised AAP Guideline on UTI in Febrile Infants and Young Children," (in eng), *Am Fam Physician*, vol. 86, no. 10, pp. 940-6, Nov 15 2012.
- [24] J. Y. Chan *et al.*, "The role of circumcision in preventing urinary tract infections in children with antenatal hydronephrosis: Systematic review and meta-analysis," (in eng), *J Pediatr Urol*, vol. 19, no. 6, pp. 766-777, Dec 2023, doi: 10.1016/j.jpuro.2023.07.017.
- [25] Z. Yang *et al.*, "Comparison and clinical analysis of antibiotics and endoscopic injection for vesicoureteral reflux in children," (in eng), *Pediatr Surg Int*, vol. 40, no. 1, p. 184, Jul 12 2024, doi: 10.1007/s00383-024-05780-3.
- [26] I. Wahyudi, P. A. R. Raharja, G. R. Situmorang, and A. Rodjani, "Circumcision reduces urinary tract infection in children with antenatal hydronephrosis: Systematic review and meta-analysis," (in eng), *J Pediatr Urol*, vol. 19, no. 1, pp. 66-74, Feb 2023, doi: 10.1016/j.jpuro.2022.10.029.
- [27] K. Tullus and N. Shaikh, "Urinary tract infections in children," (in eng), *Lancet*, vol. 395, no. 10237, pp. 1668-1659, May 23 2020, doi: 10.1016/s0140-6736(20)30676-0.
- [28] G. Läckgren, C. S. Cooper, T. Neveus, and A. J. Kirsch, "Management of Vesicoureteral Reflux: What Have We Learned Over the Last 20 Years?," (in eng), *Front Pediatr*, vol. 9, p. 650326, 2021, doi: 10.3389/fped.2021.650326.
- [29] A. H. Mahmoud, I. M. Talaat, A. Tlili, and R. Hamoudi, "Congenital anomalies of the kidney and urinary tract," (in eng), *Front Med (Lausanne)*, vol. 11, p. 1384676, 2024, doi: 10.3389/fmed.2024.1384676.
- [30] I. Bilge, "Symptomatology and Clinic of Hydronephrosis Associated With Uretero Pelvic Junction Anomalies," (in eng), *Front Pediatr*, vol. 8, p. 520, 2020, doi: 10.3389/fped.2020.00520.
- [31] H. Demirkan and C. Yeşildal, "Serum creatinine levels in cases of posterior urethral valve: 29 years experience of a pediatric urology reference center," (in eng), *Low Urin Tract Symptoms*, vol. 12, no. 3, pp. 274-277, Sep 2020, doi: 10.1111/luts.12316.
- [32] L. Brubaker, C. Carberry, R. Nardos, C. Carter-Brooks, and J. L. Lowder, "American Urogynecologic Society Best-Practice Statement: Recurrent Urinary Tract Infection in Adult Women," (in eng), *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, vol. 24, no. 5, pp. 321-335, Sep/Oct 2018, doi: 10.1097/spv.0000000000000550.
- [33] P. Pietrucha-Dilanchian and T. M. Hooton, "Diagnosis, Treatment, and Prevention of

- Urinary Tract Infection," (in eng), *Microbiol Spectr*, vol. 4, no. 6, Dec 2016, doi: 10.1128/microbiolspec.UTI-0021-2015.
- [34] "Urinary Tract Infections in Pregnant Individuals," (in eng), *Obstet Gynecol*, vol. 142, no. 2, pp. 435-445, Aug 1 2023, doi: 10.1097/aog.0000000000005269.
- [35] S. S. Alsubaie and M. A. Barry, "Current status of long-term antibiotic prophylaxis for urinary tract infections in children: An antibiotic stewardship challenge ",(in eng), *Kidney Res Clin Pract*, vol. 38, no. 4, pp. 441-454, Dec 31 2019, doi: 10.23876/j.krcp.19.091.
- [36] K. Lertdumrongluk and P. Lertdumrongluk, "Predictive score for vesicoureteral reflux in children with a first febrile urinary tract infection ",(in eng), *Int J Urol*, vol. 28, no. 5, pp. 573-577, May 2021, doi: 10.1111/iju.14515.
- [37] A. J. Lorenzo, M. Rickard, and J. D. Santos, "The role of bladder function in the pathogenesis and treatment of urinary tract infections in toilet-trained children ",(in eng), *Pediatr Nephrol*, vol. 35, no. 8, pp. 1395-1408, Aug 2020, doi: 10.1007/s00467-019-4193-6.
- [38] B. White, "Diagnosis and treatment of urinary tract infections in children," (in eng), *Am Fam Physician*, vol. 83, no. 4, pp. 409-15, Feb 15 2011.
- [39] C. M. Chu and J. L. Lowder, "Diagnosis and treatment of urinary tract infections across age groups," (in eng), *Am J Obstet Gynecol*, vol. 219, no. 1, pp. 40-51, Jul 2018, doi: 10.1016/j.ajog.2017.12.231.
- [40] M. E. Halstead and K. D. Walter, "American Academy of Pediatrics. Clinical report--sport-related concussion in children and adolescents," (in eng), *Pediatrics*, vol. 126, no. 3, pp. 597-615, Sep 2010, doi: 10.1542/peds.2010-2005.
- [41] J. Diviney and M. S. Jaswon, "Urine collection methods and dipstick testing in non-toilet-trained children," (in eng), *Pediatr Nephrol*, vol. 36, no. 7, pp. 1697-1708, Jul 2021, doi: 10.1007/s00467-020-04742-w.
- [42] A. Breinbjerg, L. Mohamed, S. Yde Nielsen, S. Rittig, K. Tullus, and K. Kamperis, "Pitfalls in Diagnosing Urinary Tract Infection in Children below the Age of 2: Suprapubic Aspiration vs Clean-Catch Urine Sampling," (in eng), *J Urol*, vol. 206, no. 6, pp. 1482-1489, Dec 2021, doi: 10.1097/ju.0000000000002117.
- [43] H. H. Michael, J. M.-F. Ramiro, and R. R. David, "Urologic Diagnoses Among Infants Hospitalized for Urinary Tract Infection," *Urology*, vol. 74, no. 1, pp. 100-103, 2009, doi: <https://doi.org/10.1016/j.urology.2009.02.012>.
- [44] H. W. Kim, J. Hwang, K. S. Pai, and Y. A. Suh, "Urinary tract dilation classification system for predicting surgical management and urinary tract infection in neonates and young infants: a systematic review and meta-analysis," (in eng), *Pediatr Radiol*, vol. 54, no. 5, pp. 795-804, May 2024, doi: 10.1007/s00247-024-05854-3.
- [45] M. Pennesi, I. L'Erario, L. Travan, and A. Ventura, "Managing children under 36 months of age with febrile urinary tract infection: a new approach," (in eng), *Pediatr Nephrol*, vol. 27, no. 4, pp. 611-5, Apr 2012, doi: 10.1007/s00467-011-2087-3.
- [46] N. Shaikh, N. E. Morone, J. E. Bost, and M. H. Farrell, "Prevalence of urinary tract infection in childhood: a meta-analysis," (in eng), *Pediatr Infect Dis J*, vol. 27, no. 4, pp. 302-8, Apr 2008, doi: 10.1097/INF.0b013e31815e4122.
- [47] A. J. Kirsch and A. M. Arlen, "Evolving surgical management of pediatric vesicoureteral reflux: is open ureteral reimplantation still the 'Gold Standard'?", (in eng), *Int Braz J Urol*, vol. 46, no. 3, pp. 314-321, May-Jun 2020, doi: 10.1590/s1677-5538.Ibju.2020.99.05.
- [48] C. L. Chang, S. S. Yang, C. K. Hsu, C. H. Chen, and S. J. Chang, "Effectiveness of various treatment modalities in children with vesicoureteral reflux grades II-IV: a systematic review and network meta-analysis," (in eng), *BMJ Paediatr Open*, vol. 7, no. 1, Nov 2023, doi: 10.1136/bmjpo-2023-002096.
- [49] K. Ismaili, K. Lolin, N. Damry, M. Alexander, P. Lepage, and M. Hall, "Febrile urinary tract

- infections in 0- to 3-month-old infants: a prospective follow-up study," (in eng), *J Pediatr*, vol. 158, no. 1, pp. 91-4, Jan 2011, doi: 10.1016/j.jpeds.2010.06.053.
- [50] C. P. Nelson, E. K. Johnson, T. Logvinenko, and J. S. Chow, "Ultrasound as a screening test for genitourinary anomalies in children with UTI," (in eng), *Pediatrics*, vol. 133, no. 3, pp. e394-403, Mar 2014, doi: 10.1542/peds.2013-2109.
- [51] P. D. Mouriquand *et al.*, "Surgery in disorders of sex development (DSD) with a gender issue: If (why), when, and how?," (in eng), *J Pediatr Urol*, vol. 12, no. 3, pp. 139-49, Jun 2016, doi: 10.1016/j.jpuro.2016.04.001.
- [52] J. Dos Santos *et al.*, "A New Grading System for the Management of Antenatal Hydronephrosis," (in eng), *Clin J Am Soc Nephrol*, vol. 10, no. 10, pp. 1783-90, Oct 7 2015, doi: 10.2215/cjn.12861214.
- [53] S. J. Skoog *et al.*, "Pediatric Vesicoureteral Reflux Guidelines Panel Summary Report: Clinical Practice Guidelines for Screening Siblings of Children With Vesicoureteral Reflux and Neonates/Infants With Prenatal Hydronephrosis," (in eng), *J Urol*, vol. 184, no. 3, pp. 1145-51, Sep 2010, doi: 10.1016/j.juro.2010.05.066.
- [54] M. Rickard, J. Dos Santos, J. Keunen, and A. J. Lorenzo, "Prenatal hydronephrosis: Bridging pre- and postnatal management," (in eng), *Prenat Diagn*, vol. 42, no. 9, pp. 1081-1093, Aug 2022, doi: 10.1002/pd.6114.
- [55] P. K. Whelton and R. M. Carey, "The 2017 Clinical Practice Guideline for High Blood Pressure," (in eng), *Jama*, vol. 318, no. 21, pp. 2073-2074, Dec 5 2017, doi: 10.1001/jama.2017.18209.
- [56] D. A. Ostrowski *et al.*, "Automated Society of Fetal Urology (SFU) grading of hydronephrosis on ultrasound imaging using a convolutional neural network," (in eng), *J Pediatr Urol*, vol. 19, no. 5, pp. 566.e1-566.e8, Oct 2023, doi: 10.1016/j.jpuro.2023.05.014.
- [57] P. Lomoro, I. Simonetti, G. Vinci, V. Fichera, and M. S. Prevedoni Gorone, "Pancake kidney, a rare and often misdiagnosed malformation: a case report and radiological differential diagnosis," (in eng), *J Ultrasound*, vol. 22, no. 2, pp. 207-213, Jun 2019, doi: 10.1007/s40477-018-0331-4.
- [58] S. Barola, O. K. Grossman, and A. Abdelhalim, "Urinary Tract Infections In Children." Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.
- [59] Z. Nelson *et al.*, "Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Management of Urinary Tract Infections in Pediatrics and Adults: A WikiGuidelines Group Consensus Statement," *JAMA Network Open*, vol. 7, no. 11, pp. e2444495-e2444495, 2024, doi: 10.1001/jamanetworkopen.2024.44495.
- [60] M. H. Hsieh, R. J. Madden-Fuentes, and D. R. Roth, "Urologic diagnoses among infants hospitalized for urinary tract infection," (in eng), *Urology*, vol. 74, no. 1, pp. 100-3, Jul 2009, doi: 10.1016/j.urology.2009.02.012.
- [61] Z. Kolesinska *et al.*, "Changes over time in sex assignment for disorders of sex development," (in eng), *Pediatrics*, vol. 134, no. 3, pp. e710-5, Sep 2014, doi: 10.1542/peds.2014-1088.
- [62] K. Kyrklund, S. Taskinen, R. J. Rintala, and M. P. Pakarinen, "Lower urinary tract symptoms from childhood to adulthood: a population based study of 594 Finnish individuals 4 to 26 years old," (in eng), *J Urol*, vol. 188, no. 2, pp. 588-93, Aug 2012, doi: 10.1016/j.juro.2012.04.016.
- [63] I. Maral, H. Ozkardeş, L. Peşkırcioğlu, and M. A. Bumin, "Prevalence of stress urinary incontinence in both sexes at or after age 15 years: a cross-sectional study," (in eng), *J Urol*, vol. 165, no. 2, pp. 408-12, Feb 2001, doi: 10.1097/00005392-200102000-00013.
- [64] E. J. Schoen, C. J. Colby, and G. T. Ray, "Newborn circumcision decreases incidence and costs of urinary tract infections during the first year of life," (in eng), *Pediatrics*, vol. 105, no. 4 Pt 1, pp. 789-93, Apr 2000, doi: 10.1542/peds.105.4.789.
- [65] D. Singh-Grewal, J. Macdessi, and J. Craig, "Circumcision for the prevention of urinary

- tract infection in boys: a systematic review of randomised trials and observational studies," (in eng), *Arch Dis Child*, vol. 90, no. 8, pp. 853-8, Aug 2005, doi: 10.1136/adc.2004.049353.
- [66] B. J. Morris and T. E. Wiswell, "Circumcision and lifetime risk of urinary tract infection: a systematic review and meta-analysis," (in eng), *J Urol*, vol. 189, no. 6, pp. 2118-24, Jun 2013, doi: 10.1016/j.juro.2012.11.114.
- [67] T. To, M. Agha, P. T. Dick, and W. Feldman, "Cohort study on circumcision of newborn boys and subsequent risk of urinary-tract infection," (in eng), *Lancet*, vol. 352, no. 9, pp. 1813-6, Dec 5 1998, doi: 10.1016/s0140-6736(98)02392-7.
- [68] S. Axelgaard, R. Kristensen, K. Kamperis, S. Hagstrøm, A. S. Jessen, and L. Borch, "Functional constipation as a risk factor for pyelonephritis and recurrent urinary tract infection in children," (in eng), *Acta Paediatr*, vol. 112, no. 3, pp. 543-549, Mar 2023, doi: 10.1111/apa.16608.
- [69] G. Muniz, E. Kar, S. Gumus, H. Liu, and N. Shaikh, "Constipation on abdominal radiograph as potential risk factor for recurrent urinary tract infection development," (in eng), *Pediatr Nephrol*, vol. 36, no. 9, pp. 2769-2775, Sep 2021, doi: 10.1007/s00467-021-04973-5.
- [70] Y. Watanabe *et al.*, "Fecal impaction detected by imaging predicts recurrent urinary tract infection," (in eng), *Pediatr Int*, vol. 64, no. 1, p. e15171, Jan 2022, doi: 10.1111/ped.15171.
- [71] L. A. Hanson *et al.*, "Breast-feeding, a complex support system for the offspring," (in eng), *Pediatr Int*, vol. 44, no. 4, pp. 347-52, Aug 2002.
- [72] I. Levy, J. Comarsca, M. Davidovits, G. Klinger, L. Sirota, and N. Linder, "Urinary tract infection in preterm infants: the protective role of breastfeeding," (in eng), *Pediatr Nephrol*, vol. 24, no. 3, pp. 527-31, Mar 2009, doi: 10.1007/s00467-008-1007-7.
- [73] S. Mårild, S. Hansson, U. Jodal, A. Odén, and K. Svedberg, "Protective effect of breastfeeding against urinary tract infection," (in eng), *Acta Paediatr*, vol. 93, no. 2, pp. 164-8, Feb 2004, doi: 10.1080/08035250310007402.
- [74] D. M. Styne *et al.*, "Pediatric Obesity-Assessment, Treatment, and Prevention: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline," (in eng), *J Clin Endocrinol Metab*, vol. 102, no. 3, pp. 709-757, Mar 1 2017, doi: 10.1210/jc.2016-2573.
- [75] S. E. Hampl *et al.*, "Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Treatment of Children and Adolescents With Obesity," (in eng), *Pediatrics*, vol. 151, no. 2, Feb 1 2023, doi: 10.1542/peds.2022-060640.

Abstract

Introduction and Background:

This study aims to investigate the relationship between urinary tract infections (UTIs) and congenital urinary tract abnormalities in children, a common and concerning health issue, particularly in the presence of risk factors that may increase complications. UTIs are among the most frequent bacterial infections in children, often co-occurring with congenital urinary tract abnormalities, which elevates the risk of recurrent infections and aggravated complications.

Significance:

The significance of this study lies in providing a deeper understanding of the prevalence of urinary tract abnormalities in children diagnosed with UTIs in the study area (Damascus University Children's Hospital), contributing to improved diagnostic methods, treatment strategies, and follow-up care. It also aids in formulating evidence-based recommendations and guidelines to enhance healthcare for children with this condition.

Objective:

The primary objective of this research is to determine the prevalence of urinary tract abnormalities in children diagnosed with UTIs at Damascus University Children's Hospital, and to compare these findings with similar global studies.

Justification:

The study is justified by the notable increase in the number of children referred to the hospital who are diagnosed with UTIs concomitant with urinary tract abnormalities. There is a pressing need for accurate local statistical data regarding the prevalence of these conditions, which will help guide healthcare resource allocation and the development of appropriate treatment plans.

Methods:

The study employed a prospective, analytical cohort design, collecting data from the records of children referred to Damascus University Children's Hospital during 2023 who were diagnosed with a first-time UTI. Data included details on age, gender, type of urinary abnormality (if present), and results of laboratory and radiological investigations. The Chi-square test and ANOVA were used for statistical analysis of the data.

Results:

The findings indicated that:

- Females are more susceptible to first-time UTIs accompanied by urinary abnormalities.

- The age group (month – 2 years) is most vulnerable to UTIs co-occurring with abnormalities.
- Vesicoureteral reflux (VUR) is the most prevalent abnormality associated with UTIs.
- Circumcision plays a protective role against UTIs accompanied by abnormalities in males, especially in younger age groups.
- There is an association between constipation and UTIs with abnormalities.
- Breastfeeding offers a protective effect in reducing UTIs and concomitant abnormalities.
- Obesity is linked to an increased likelihood of UTIs accompanied by abnormalities.

Discussion and Conclusion:

The results of this study align with several international studies which showed that females, infants and young children are the most vulnerable to UTIs accompanied by urinary abnormalities and indicate the importance of considering risk factors such as constipation, and the lack of breastfeeding. Also, it emphasizes the importance of circumcision as a preventative measure in the younger age group. The local study findings add value through the detailed data regarding the nature and types of urinary abnormalities and their relationship with the above-mentioned risk factors in this specific region.

Keywords:

Urinary tract infections, urinary tract abnormalities, children, vesicoureteral reflux, circumcision, constipation, breastfeeding, obesity, Damascus University Children's Hospital.

**Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Pediatrics**



The prevalence of Urinary Tract Abnormalities in Children with Urinary Infection

**Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Postgraduate Degree in Pediatrics**

**Submitted by:
Dr. MOHAMAD TAREQ ALSAADI**

**Supervisor:
Dr. Isam Anjak**

Professor in Department of Pediatric
Faculty of Medicine-Damascus University

2025