



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

نتائج إصلاح انقلاب المئذنة الخارجي عند الأطفال

بحث أعد لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية في جراحة الأطفال

إعداد طالب الدراسات العليا

د. ماهر أحمد العلون

واشرف:

أ. د. مصطفى عبد الجليل

برئاسة

أ. د. صلاح الدين رمضان

فهرس المحتويات

الصفحة	المحتوى
III	فهرس الأشكال
IV	فهرس الجداول
V	فهرس المخططات البيانية
VI	الملخص
1	الجزء التمهيدي
8	الجزء الأول - الدراسة النظرية
9	1. مقدمة
9	2. التطور الجنيني
10	3. الآلية الإمراضية
11	4. التشخيص قبل الولادة
12	5. التظاهرات السريرية
16	6. تدبير انقلاب المثانة الخارجي
16	1.6 التدبير قبل الجراحة
17	2.6 الجراحة
18	1.2.6 الإصلاح البني الكامل لانقلاب المثانة حسب Mitchell
35	2.2.6 الإصلاح المرحلي الحديث لانقلاب المثانة (MSRE)
37	3.6 الاختلاطات
38	الجزء الثاني - الدراسة العملية
39	1. هدف البحث
39	2. مناهج البحث وأدواته

39	1.2 مكان وتاريخ الدراسة
39	2.2 تصميم الدراسة
39	3.2 مجموعة الدراسة
39	4.2 معايير الاستبعاد من الدراسة
40	5.2 طريقة الدراسة
41	3. النتائج
48	4. المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية
56	5. محدوديات البحث
56	6. الاستنتاجات
57	7. التوصيات
59	المراجع

فهرس الأشكال

الصفحة	الشكل
10	الشكل (1): شكل ترسمي يوضح انقسام المقذرة إلى الجيب البولي التناسلي والمستقيم
13	الشكل (2): الموجودات النموذجية في انقلاب المثانة الخارجي الكلاسيكي لدى ذكر حديث الولادة
13	الشكل (3): نتوءات بولية على مخاطية المثانة لدى طفلة
14	الشكل (4): الانقلاب الكلاسيكي لدى الذكور
15	الشكل (5): تكوين القضيب في انقلاب المثانة الخارجي الكلاسيكي
16	الشكل (6): المظهر النموذجي لانقلاب المثانة الخارجي الكلاسيكي لدى أنثى
21	الشكل (7): النهج البطني الأولي لتسليخ الصفيحة الإحليلية
22	الشكل (8): التسليخ الظهري للصفيحة الإحليلية
23	الشكل (9): صورة توضح الانتهاء من التسليخ التشريحي
25	الشكل (10): شكل ترسمي يوضح نمطي التسليخ المستخدم في تدبير انقلاب المثانة
28	الشكل (11): نزوة التسليخ مع محيط المثانة والخطوط الطولية للشق على طول الصفيحة الإحليلية
30	الشكل (12): صورة تظهر اكتمال إجراء CPRE لدى ذكر
31	الشكل (13): تحديد الصفيحة الإحليلية بين شطري البظر وأمام المهبل لدى أنثى
33	الشكل (14): التعديلات الجراحية لدى أنثى
34	الشكل (15): صورة تظهر اكتمال إجراء CPRE لدى أنثى

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول
42	الجدول (1): السمات الديموغرافية لمرضى الدراسة
44	الجدول (2): سمات العمل الجراحي
46	الجدول (3): نتائج العمل الجراحي
48	الجدول (4): النتائج الكلوية لدى مرضى الدراسة
50	الجدول (5): المقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث السمات الديموغرافية
52	الجدول (6): المقارنة بين دراستنا ودراسة Ahn من حيث سمات العمل الجراحي
54	الجدول (7): المقارنة بين دراستنا ودراسة Ahn من حيث نتائج العمل الجراحي والمضاعفات التالية له

فهرس المخططات البيانية

الصفحة	المخطط البياني
42	المخطط البياني (1): التوزع الجنسي لمرضى الدراسة
43	المخطط البياني (2): العمر الحولي لمرضى الدراسة
44	المخطط البياني (3): المقارنة بين مجموعتي الدراسة من حيث متوسط مدة العمل الجراحي ومتوسط مدة التخدير
45	المخطط البياني (4): المقارنة بين مجموعتي الدراسة من حيث الإجراءات المتزامنة
47	المخطط البياني (5): المقارنة بين مجموعتي الدراسة من حيث المضاعفات التالية للجراحة
50	المخطط البياني (6): المقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث توزع المرضى حسب توقيت التداخل
51	المخطط البياني (7): المقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث التوزع الجنسي للمرضى
52	المخطط البياني (8): المقارنة بين دراستنا ودراسة Ahn من حيث الحاجة لنقل الدم
53	المخطط البياني (9): المقارنة بين دراستنا ودراسة Ahn من حيث الإجراءات المتزامنة
55	المخطط البياني (10): المقارنة بين دراستنا ودراسة Dickson من حيث معدل نجاح الإجراء
55	المخطط البياني (11): المقارنة بين دراستنا ودراسة Ahn من حيث المضاعفات التالية للجراحة

الملخص

- **هدف البحث:** إن هدف هذا البحث هو مقارنة نتائج إصلاح انقلاب المثانة بعمر باكر في فترة حديث الولادة وإصلاحه بعمر متأخر عند الأطفال، ومقارنة الاختلاطات خلال 30 يوم الأولى بعد الإغلاق الباكر أو المتأخر لانقلاب المثانة.
- **المواد والطرائق:** دراسة رقابية تراجعية تشمل جميع الأطفال المصابين بانقلاب المثانة الخارجي من عمر يوم والذين تم تشخيص انقلاب المثانة لديهم وتم الإصلاح الجراحي لهم سواء بعمر حديث الولادة أو بعمر متأخر في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة بين 2010/1 وحتى 2023/1.
- **النتائج:** شملت الدراسة 100 مريض، 60 منهم خضعوا للإصلاح المتأخر. معظم المرضى كانوا من الذكور (60%)، 4% من المرضى كانوا خدج، بينما بلغت نسبة الشذوذات المرافقة 11%. الإجراءات المتزامنة (إحليل فوقى، فتق إربي) كانت أشيع في مجموعة الإصلاح المتأخر، مع إجراء خزع عظمي لجميع المرضى في مجموعة الإصلاح المتأخر دون أي مريض في مجموعة الإصلاح الباكر. معدل نجاح الإجراء كان أعلى في مجموعة الإصلاح

المتأخر (97.1%)، مع نسبة اختلاطات أعلى في مجموعة الإصلاح الباكر. وأخيراً بلغت

نسبة التندبات الكلوية 48% من مجمل مرضى الدراسة.

- **الخلاصة:** إجراء إصلاح متأخر لانقلاب المثانة أقل اختلاطاً من الباكر، خاصة عند إجرائه بعمر أقل من 6 أشهر، مع التوصية بإجراء زرع حالبين بدئي، والمراقبة الدورية للمريض.
- **الكلمات المفتاحية:** انقلاب مثانة، إحليل فوقى، اختلاطات.

الجزء التمهيدي

مقدمة:

- يعتبر انقلاب المثانة تشوهاً خلقياً شديداً (يعتبره العديد التشوه الأشد بين مجموعة التشوهات الخلقية خارج الجهاز العصبي المركزي). على الرغم من ندرة حدوث انقلاب المثانة إلا أنه يسبب تأثيرات طويلة الأمد ومستديمة على كل من عمل المثانة، مظهر الأعضاء التناسلية، والوظيفة الجنسية، بالإضافة إلى التأثيرات النفسية المرافقة على كل من الطفل وعائلته. [1]
- نظراً لانخفاض معدل حدوث التشوه والذي يُقدر بـ (2-3/100000 ولادة حية) والحاجة للمتابعة طويلة الأمد، فإنه ليس ثمة إجماع نهائي حول التدبير. [1-3]
- توجد مراكز متعددة تتلقى عدداً كبيراً من حالات انقلاب المثانة، ومعظم الدراسات والأدبيات الطبية تعكس مقاربات وتجارب هذه المؤسسات والمراكز. حالياً، تُبذل العديد من الجهود حول العناية بحالات انقلاب المثانة بهدف قياس وتتبع النتائج بشكل موثوق.
- تاريخياً، أُجري إصلاح انقلاب المثانة في بداية مرحلة حديث الولادة، لكن توجد بعض الأدلة الجديدة والتي تظهر أنه يمكن إجراء الإغلاق المتأخر بنجاح حيث أن الانتظار يسمح بتحضير فريق جراحي خبير لتقليل المخاطر التخديرية. [4]
- يعتقد بعض الباحثين بأن هنالك فوائد محددة واضحة لإغلاق انقلاب المثانة بعد الولادة مباشرة، حيث أفادت التقارير بأن الأطفال الذين خضعوا للإغلاق الباكر قبل عمر 7 أيام من الولادة احتاجوا لعمليات تكبير المثانة بشكل أقل، بينما كانت معدلات الاستسماك نفسها في مجموعتي الإغلاق الباكر والمتأخر. [5]

- أفادت دراسات أخرى بأن الإغلاق الباكر لانقلاب المثانة بعمر أصغر من 72 ساعة مع تباعد عظمي العانة مسافة > 4 سم بدون خزع عظمي له نفس معدلات الفشل بالمقارنة مع المرضى الذين خضعوا للإغلاق مع الخزع العظمي.^[6]
- سابقاً، أشار مؤيدي الإغلاق الباكر إلى: تقصير مدة بقاء المثانة مكشوفة (والتي تؤدي إلى تغيرات نسيجية مثل الالتهاب الحاد والمزمن، الحؤول شائك الخلايا، التهاب المثانة الغدي، التهاب المثانة الكيسي، والتليف العضلي) الأمر الذي قد يؤثر بشكل سلبي على سعة المثانة ومطاوعتها.^[7]
- أظهرت دراسة حديثة بأن البوليبيات/السليالات البدئية لم تغير النتائج سواء في الإغلاق الباكر أو المتأخر للمثانة. تظهر دراسات أخرى سابقة حول تشريح ووظيفة انقلاب المثانة لدى حديثي الولادة بأن الوظيفة غير ناضجة مع ألياف عصبية أقل وأصغر وألياف عضلية أقل مما ساعد بوضع النظرية القائلة بأن الإغلاق الباكر قد يساعد بنضج المثانة ودورية عملها. وعلى الرغم من ذلك من الصعب المقارنة بين الإغلاق الباكر والإغلاق المتأخر لانقلاب المثانة الخارجي من حيث الاختلاطات الباكّة والعناية في المرحلة حول الجراحة.^[7]
- إن إجراءات تكبير المثانة وتصنيع عنق المثانة والقثطرة الإفرافية المتقطعة عبر المتروفانوف CIC قد أحدثت تحولاً كبيراً في حياة الأطفال المصابين بانقلاب المثانة خلال فترة التسعينات، حيث كان ذلك بمثابة تحول كبير في مجال الجراحة البولية عند الأطفال لأنه للمرة الأولى كنا قادرين عملياً على تحقيق الاستمساك البولي لديهم.^[4]
- في الواقع وحتى وقت قريب من الآن غالباً ما ترافق انقلاب المثانة مع وفيات باكّة بسبب الأذية وسوء الوظيفة الكلوية. رغم ذلك، ليس ثمة هنالك إجماع في الرأي في مجال الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة.^[7-3]

- رغم أن الإغلاق المتأخر لانقلاب المثانة أصبح أكثر شيوعاً فإن الأدلة حول نجاحه محدودة بالإضافة إلى المعدل العالي للاختلاطات الباكر خلال 30 يوماً الأولى بعد الجراحة، الأمر الذي يدعو للمزيد من التحري والبحث.^[8]

المشكلة البحثية:

لا يوجد هنالك إجماع عالمي حول الطريقة المثلى والزمن الأفضل لتدبير هذا التشوه المعقد والنادر الحدوث، حيث تختلف الخطة العلاجية المطبقة باختلاف قسم جراحة الأطفال التابع للمشفى وخبرة الجراح والإمكانيات المتاحة، مما سبب اختلافاً كبيراً في النتائج فيما يتعلق بالنكس، الاستمساك البولي، الحاجة لتكبير المثانة والأنية الكلوية.

تساؤلات البحث:

- ما هي نتائج كل من إصلاح انقلاب المثانة بعمر حديث الولادة وبعمر متأخر؟
- ما هو العمر الأفضل لتدبير انقلاب المثانة الخارجي عند الأطفال؟
- ما هي الطريقة الأفضل لتدبير انقلاب المثانة الخارجي عند الأطفال؟
- ما مدى الحاجة لإجراء الخزع العظمي في فترة حديث الولادة وما هو نوع التثبيت الأفضل بعد إجرائه؟
- ما هي النتائج القريبة والبعيدة الأمد لإصلاح هذا التشوه؟
- ما هي الأمور التي تساعد في العناية بمرضى إصلاح انقلاب المثانة وتقلل نسبة الاختلاطات والنكس؟

هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى مقارنة نتائج إصلاح انقلاب المثانة بعمر باكر في فترة حديث الولادة وإصلاحه بعمر متأخر عند الأطفال، ومقارنة الاختلاطات خلال 30 يوم الأولى بعد الإغلاق الباكر أو المتأخر لانقلاب المثانة. وأخيراً مقارنة نتائج دراستنا مع نتائج الدراسات العالمية ومحاولة وضع أساس إحصائي إلى جانب الأساس العلمي في تحديد المقاربة الأفضل في التدبير.

مناهج البحث وأدواته:

مكان وتاريخ الدراسة: شعبة الجراحة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة ما بين 2023/1 وحتى 2024/12

تصميم الدراسة: دراسة رقابية تراجعية للمرضى الذين أجري لهم الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة الخارجي بعمر حديث الولادة أو بعمر متأخر في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق بعد وضع التشخيص وانطبقت عليهم معايير القبول دون معايير الاستبعاد.

مجموعة الدراسة: تشمل جميع الأطفال المصابين بانقلاب المثانة الخارجي من عمر يوم والذين تم تشخيص انقلاب المثانة لديهم وتم الإصلاح الجراحي لهم سواء بعمر حديث الولادة أو بعمر متأخر مع أو بدون إجراء خزع عظمي في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة بين 2010/1 وحتى 2023/1.

معايير الاستبعاد من الدراسة: تم استثناء المرضى:

- الأطفال الذين شُخص لديهم انقلاب المقذرة وتم الإصلاح الجراحي لانقلاب المقذرة دون إغلاق المثانة (تم إصلاحه لاحقاً).

- الأطفال الذي أجري لهم الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة في مشفى خارجي سواءً بعمر حديث الولادة أو بعمر متأخر.
- الأطفال الذين فارقوا الحياة (خلال فترة أقل من شهر على الإصلاح الجراحي بعمر حديث الولادة أو بعد الإصلاح الجراحي بعمر متأخر).
- الأطفال الذين شُخص لديهم تشوهاً مرافقاً لانقلاب المثانة (عدا الإحليل الفوقي والفتق الإربي) وتم إصلاح التشوه المرافق بنفس الوقت (مثل رتق الشرج والفتق الأمنيوسي والعمليات الجراحية المرافقة على الأمعاء).

حجم العينة: بالاعتماد على الموقع الالكتروني <http://powerandsamplesize.com> قمنا باستخدام

القانون الإحصائي المحدد لحجم العينة الأصغري المفترض جمعه وذلك بعد الارتكاز على المعايير التالية:

اعتماد قوة الدراسة 80% و نسبة الخطأ 5%

بناءً على ما سبق وبتطبيق القانون الإحصائي المناسب فإن حجم العينة الأصغري اللازم حتى يكون للدراسة المجرة دلالة إحصائية هو (100) مريض يتوزعون ضمن مجموعتين.

مصادر البيانات: البيانات التي سترد في الدراسة مأخوذة من السجلات الطبية للمرضى المدروسين والتي تم الاحتفاظ بها في أرشيف المشافي الجامعية بدمشق.

تحليل البيانات:

- تم إجراء الدراسة الإحصائية من خلال برنامج (SPSS) وتم اعتبار قيمة الخطأ ألفا تساوي $a=0.05$.
- تم استخدام اختبارات (T.test) للمتغيرات الرقمية ذات التوزيع الطبيعي أو مكافئاتها غير المعيارية للمتغيرات الرقمية ذات التوزيع غير الطبيعي و اختبار (Chi-square) للمتغيرات الفئوية.
- مقارنة النتائج الموصول إليها مع النتائج العالمية المتوفرة و مناقشتها.

الدراسات المرجعية:

1. دراسة Dickson وزملاؤه: [9] المنشورة عام 2013، الدراسة تمت على 67 مريض، قُسم المرضى إلى مجموعتين: مجموعة الإصلاح بفترة حديث الولادة وضمت 26 مريض وكان ناجحاً لدى 21 طفل، مجموعة الإصلاح المتأخر وضمت 41 مريض وكان ناجحاً في جميع الحالات.

2. دراسة Ahn وزملاؤه: [10] المنشورة عام 2017، الدراسة تمت على 62 مريض، قُسم المرضى إلى مجموعتين: مجموعة الإصلاح بفترة حديث الولادة وضمت 18 مريض، مجموعة الإصلاح المتأخر وضمت 44 مريض. وتوصلت الدراسة إلى أن الخزع العظمي كان أكثر تواتراً لدى مجموعة الإغلاق المتأخر بنسبة (70%) مقابل (39%) في مجموعة الإغلاق الباكر. كذلك فإن معدل إصلاح الفتق الإربي كان أعلى في مجموعة الإغلاق المتأخر بنسبة (25%) مقابل (11%) في مجموعة الإغلاق الباكر. معدل الاختلاطات خلال 30 يوماً الأولى بعد الجراحة كان أعلى في مجموعة الإغلاق المتأخر وفي مقدمتها المعدل المرتفع لنقل الدم. وقد كانت مدة الاستشفاء متشابهة بين المجموعتين.

مكونات البحث:

❖ **الجزء الأول:** يتحدث عن الإطار النظري ويشمل:

1. مقدمة
2. التطور الجنيني
3. الآلية الإمبراضية
4. التشخيص قبل الولادة
5. التظاهرات السريرية
6. تدبير انقلاب المثانة الخارجي

❖ **الجزء الثاني:** يتحدث عن الإطار العملي لدراستنا ويشمل طريقة الدراسة والنتائج التي توصلنا لها

ومقارنتها مع الدراسات العالمية، ويشمل الفصول الآتية:

1. هدف البحث
2. مناهج البحث وأدواته
3. النتائج
4. المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية
5. الاستنتاجات
6. التوصيات

الجزء الأول - الدراسة النظرية

1. مقدمة Introduction:

يعتبر انقلاب المثانة تشوهاً نادراً من عيوب الخط الناصف، ويوجد كجزء من طيف واسع من اضطرابات التحام الحوض وجدار البطن، التي تعرف مجتمعة باسم معقد الانقلاب والاحليل الفوقي (EEC) – Exstrophy (Epispadias Complex).

في انقلاب المثانة يمكن مشاهدة المثانة المنقلبة عبر عيب في أسفل جدار البطن. يترافق ذلك مع احليل فوقي، تباعد عظمي العانة، وتوضع أمامي للشرح.

خلال العقدين الأخيرين، حصل تحسن مستمر ملحوظ في طرائق إغلاق انقلاب المثانة بشكل وظيفي مع تحسن في معدلات النجاح.

رغم ذلك، فإن الوصول إلى الأهداف المثالية لإصلاح انقلاب المثانة الخارجي (سعة مثانية مناسبة، استمساك بولي، منظر جمالي مقبول) لا يزال يشكل تحدياً مهماً.^[3-1]

2. التطور الجنيني Embryonic Development

إن العيب الجنيني الأساسي المشترك في كل من انقلاب المثانة والأشكال الأخرى من EEC هو بسبب خلل تطوري في الغشاء المقذري (وهو بنية ثنائية الوريقات يتشكل من الأديم الباطن والظاهر، يعلو الجوف المقذري عند النهاية الذيلية من القرص الجنيني).

في التطور الطبيعي: يحدث نمو من الجانبين باتجاه الداخل من الأديم المتوسط بين طبقتي الغشاء المقذري خلال الأسبوعين الحملين الرابع والخامس، مما ينتج عنه تشكل الجزء السفلي لجدار البطن والحوض.

لاحقاً: يحدث نمو بالاتجاه الذيلي للحجاب البولي التناسلي مما ينتج عنه الالتحام مع الغشاء المقذري، وبالتالي انقسام المقذرة إلى كل من المثانة في الأمام و المستقيم في الخلف.

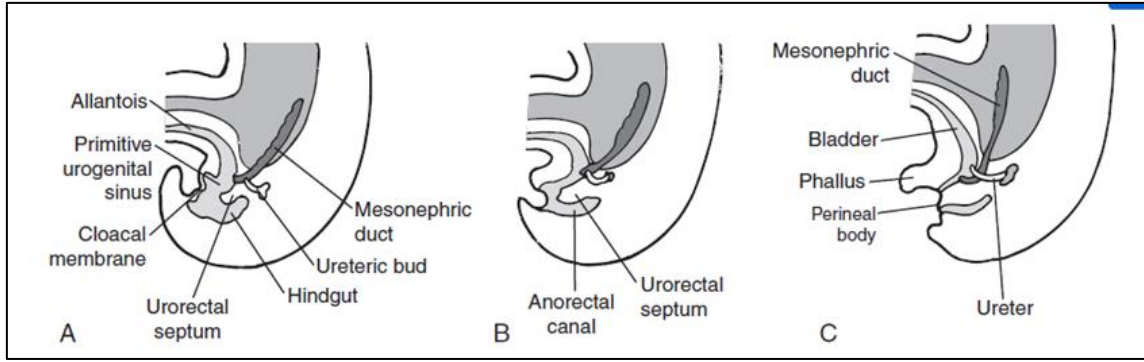
الحديبات التناسلية المزدوجة والتي ستعطي القضيب تهاجر أنسياً لتلتحم على الخط الناصف.

الانثقاب الطبيعي للغشاء المقذري يحدث بعد الالتحام مع الحجاب البولي التناسلي، حوالي الأسبوع الحادي السادس، مما ينتج عنه تشكل فوهتين منعزلتين (جيب بولي تناسلي و شرح).

خلل هجرة طيات الأديم المتوسط الجانبية و تطور زائد غير طبيعي للغشاء المقذري كلاهما تم افتراضه كسبب جوهري لمنع النمو الطبيعي الداخلي للأديم المتوسط باتجاه الغشاء المقذري.

كما يعتقد أن النقص في التعزيز المناسب للأديم المتوسط ينتج عنه تمزق مبكر للغشاء المقذري، التوقيت الذي يحدد مدى العيب في جدار البطن و درجة (شدة) إصابة السبيل البولي التناسلي المصاحبة.

تمزق الغشاء المقذري بعد الالتحام مع الحجاب البولي التناسلي ينتج عنه انقلاب المثانة، بينما تمزقه قبل الالتحام ينتج عنه الشكل الأشد وهو انقلاب المقذرة.^[11]



الشكل (1): انقسام المقذرة إلى الجيب البولي التناسلي والمستقيم. (A) في نهاية الأسبوع الخامس (B) عند الأسبوع السابع (C) عند الأسبوع الثامن.

3. الآلية المرضية:

يختلف الخبراء حول التفسير الجنيني لتطور انقلاب المثانة.

على الرغم من السبب وراء حدوث انقلاب المثانة كان يعزى سابقاً إلى تعرض محتمل لعوامل بيئية معينة أو حتى لآليات إثنائية، إلا أن السبب الرئيسي لا يزال موضع تساؤل.

هناك دور واضح للعامل الوراثي، حيث أن أخوة الأطفال المصابين لديهم معدل حدوث التشوه يتراوح بين 0.3-2.3%، وهو أعلى من الأشخاص الطبيعيين.

معدل الحدوث في حال أحد الأبوين مصاباً قدر بـ 1.4% (أعلى من الأشخاص الطبيعيين بـ 400 ضعف). ولكن رغم ذلك، إن الأساس الإحصائي الذي تستند عليه هذه النتائج يعتبر صغيراً.

معدل حدوث التشوه عند أشقاء الأطفال المصابين قدر بـ 1%، مع احتمال 1:70 لانتقاله إلى ذرية الأب المصاب. حديثاً، لم يثبت وجود علاقة بين حدوث التشوه وكل من عمر الأم - التاريخ الإنجابي للأم - تعرض الأم في الفترة ما حول الحمل لكل من الأشعة والإنتان والمواد الكيميائية الضارة والكحول والأدوية.

إن تعرض الأم للتدخين في فترة الحمل يعرض أكثر لحدوث EEC عند الجنين.^[12]

4. التشخيص قبل الولادة Prenatal Diagnosis

يمكن تشخيص انقلاب المثانة BE قبل الولادة، رغم أن معظم الحالات لا تشخص حتى وقت الولادة. يمكن للإيكو أن يتحرى وجوده قبل الأسبوع الحادي الثامن عشر، من خلال ملاحظة غياب المثانة كبنية مملوءة بسائل ضمن جوف الحوض.

الموجودات الشعاعية الأخرى (الإيكو) التي تقترح وجود انقلاب المثانة خلال الحياة الرحمية:

- نتوء (تبارز) نصف صلب على الخط الناصف بالجزء السفلي للبطن مع تواضع منخفض للحبل السري.
- أعضاء تناسلية غير سوية (الصفن ذو تواضع أمامي مع قصيب صغير عند الذكور).
- تباعد عرقي الحرقفة، والزواوية الحرقفية حوالي 110 درجة (الطبيعي أقل من 90 درجة).
- الكليتين طبيعيتين (وإنتاج البول سوي لذلك يكون حجم السائل الأمنيوسي طبيعي).

التواضع المنخفض للحبل السري والتواضع الشاذ للأعضاء التناسلية تشاهد على المقاطع السهمية.

أي شذوذات تشاهد على الإيكو تستدعي إجراء مرنان مغناطيسي MRI ، والذي يعطي رؤيا أفضل، ويعطي توصيف دقيق للانقلاب المثاني وتنوعاته، كما ويميزه عن عيوب جدار البطن الأخرى.

التشخيص قبل الولادة يساعد في الاستشارة قبل الولادة، الرعاية المناسبة حول الولادة، ومحاولة تأمين الفرصة لإجراء الولادة قرب مركز متخصص بطب الأطفال حيث الرعاية المثالية للأطفال حديثي الولادة المصابين بهكذا تشوهات.

كما تتضمن الاستشارة قبل الولادة طاقم طبي متمرس من أطباء الجراحة البولية عند الأطفال ذوي الخبرة في التعامل مع الأطفال حديثي الولادة المصابين بانقلاب المثانة الخارجي.^[13]

5. التظاهرات السريرية Clinical Features:

بشكل عام، يولد الأطفال المصابين بانقلاب المثانة بتمام الحمل، دون وجود تشوهات مرافقة. عند الولادة: نشاهد الصفيحة الخلفية للمثانة منقلبة بأحجام متفاوتة في الجزء السفلي الناصف من جدار البطن. مخاطية المثانة المنقلبة عند حديثي الولادة عادة ملساء وردية اللون. الحبل السري يوجد عند الحافة العلوية للصفيحة المثانية، وأحياناً قد يكون هناك فتق سري صغير مرافق. افتراق (تباعداً) واضح ومهم للافتراق العاني، والشرح أمامي التوضع. تباعد في معقد العضلة رافعة الشرج، مما يؤدي إلى ضعف متأصل في قاع الحوض، والتأهب بانسدال المستقيم ودرجات متفاوتة من السلس البرازي.

الفتق الإربي المرافق شائع (80% من الذكور و 10% من الإناث). السبيل البولي العلوي طبيعي عادةً، رغم أنه يمكن مصادفة تشوهات في الكلى بما في ذلك الكلية الهاجرة (المنتبذة) وكلية نعل الفرس والكلية ناقصة التنسج وعسر التنسج الكلوي والحالب العرطل. الجزر المثاني الحالي يحدث في الغالبية العظمى من الأطفال بعد إغلاق المثانة، نتيجة المسار الجانبي المبالغ فيه للحالب داخل الحوض، وعدم وجود نفق كافٍ تحت المخاطية في جدار المثانة. مع التعرض المستمر والالتهاب المزمن، تصبح المثانة متسكة وبوليبيية. قد يؤدي التعرض طويل الأمد في النهاية إلى تشكل صفيحة مثانية ليفية وصلبة وغير مناسبة للإغلاق.^[14]



الشكل (2): الموجودات النموذجية في انقلاب المثانة الخارجي الكلاسيكي لدى نكر حديث ولادة. الصفيحة المثانية صغيرة، ويظهر فتق صغير عند الحافة العلوية. القضيب صغير مع انقسام عريض للأجسام وانفصال للحشفة. الصفيحة الإحليلية قصيرة وتتوضع على الحافة الأمامية للقضيب المشطور.

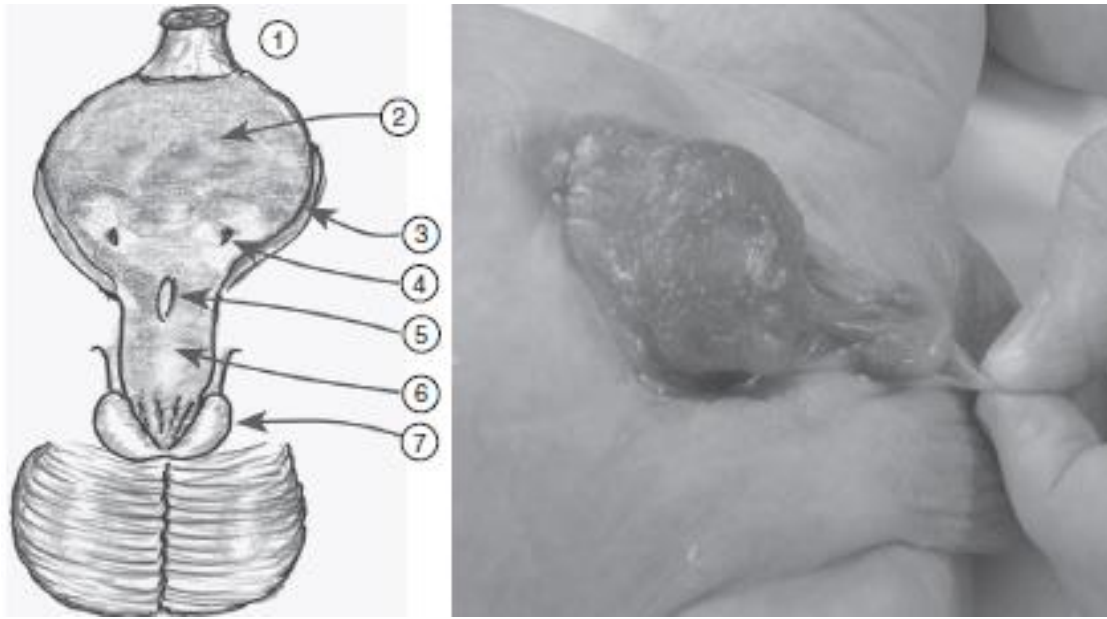


الشكل (3): عندما تكون المثانة منقلبة للخارج لمدة أسبوع على الأقل بعد الولادة، ويتعرض الغشاء المخاطي لها للالتهاب، تظهر عادةً نتوءات بولية، كما هو الحال في هذه الرضيفة الأنثى.

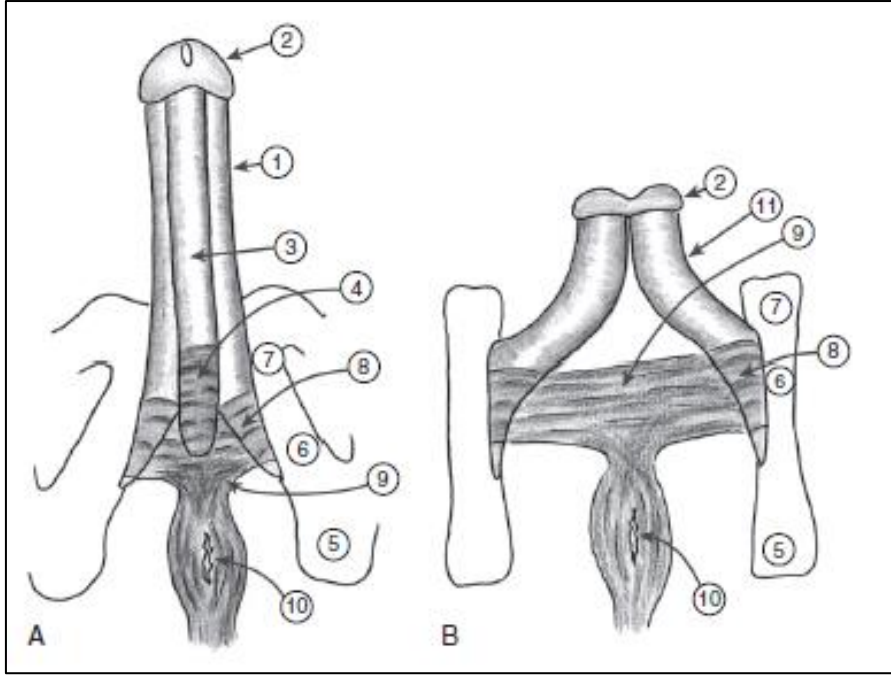
التشوهات التناسلية عند الذكور:

- الصفيحة الإحليلية المفتوحة والمنقلبة قد تشاهد على اتصال مع المثانة المنقلبة.
- القضيب قصير على نحو مميز، مع حشفة مسطحة مقلوبة.

- القلفة توجد على الوجه البطني للقضيب.
- القنوات الدافقة طبيعية، وتوجد عند الأكيمة المنوية المكشوفة في الإحليل الخلفي.
- قاعدة القضيب وكيس الصفن منفصلين على نحو واسع، مع انزياح وحشي للأجسام الأسفنجية والحزم الوعائية العصبية. [15]



الشكل (4): الانقلاب الكلاسيكي لدى النكور. يتم سحب القضيب إلى الأسفل لكشف الجانب الظهري، مما يكشف عن الصفيحة الإحليلية المؤدية إلى المثانة. 1. الحبل السري 2. مخاطية المثانة 3. أنسجة حول المثانة المنقلبة 4. الفوهة الحالبية اليسرى 5. الأكيمة المنوية 6. الصفيحة الإحليلية 7. حشفة القضيب



الشكل (5): تكوين القضيب في انقلاب المثانة الخارجي الكلاسيكي. عجان تكري طبيعي (A) ومع انقلاب المثانة الخارجي (B). لاحظ غياب المظهر المثلي الطبيعي للعجان وتباعد ارتفاق العانة. في حالة الانقلاب، الأجسام الكهفية منفصلة بشكل واسع وأقصر بشكل هام. 1. الأجسام الكهفية للقضيب 2. حشفة القضيب 3. الجسم الإسفنجي 4. العضلة الإسفنجية البصلية 5. الإسك 6. الفرع الإسكي العاني 7. العانة 8. العضلة الكهفية الإسكية وسويقة القضيب 9. الحجاب البولي التناسلي 10. الشرج والمصرة الشرجية الخارجية

التشوهات التناسلية عند الإناث:

- البظر منقسم.
- تباعد عظمي العانة والشفيرين ونصف البظر.
- مجرى البول والمهبل قصيران.
- مدخل المهبل منزاح للامام.
- فوهة المهبل غالباً ماتكون ضيقة.
- الرحم والملحقات عادةً طبيعية، رغم الإبلاغ عن حالات لتضاعف المهبل والرحم .
- يحدث هبوط الرحم بشكل شائع، وهو ثانوي للضعف في دعم قاع الحوض.^[15]



الشكل (6): المظهر النموذجي لانقلاب المثانة الخارجي الكلاسيكي لدى أنثى. لاحظ تباعد الشفرين على نطاق واسع والانزياح الأمامي لدهليز المهبل والشرح.

6. تدبير انقلاب المثانة الخارجي Management of bladder exstrophy repair

1.6 التدبير قبل الجراحة Perioperative Management

بعد الولادة، لتقليل الرض على الصفيحة المثانية، ينبغي ربط الحبل السري (بربطة)، وتجنب ربطه بملقط بلاستيكي أو معدني.

ضماد رطب (مبلل بمادة مزلقة) أو غطاء (غلاف) بلاستيكي لحماية المثانة من الرضوض السطحية الناتجة عن الحفاض.

إجراء إيكو للجهاز البولي (يكون بمثابة قاعدة للمقارنة لاحقاً).

صورة شعاعية (أمامية-خلفية) للحوض لتقدير مسافة الافتراق العاني.

إيكو للنخاع الشوكي والمنطقة القطنية: فقط عند وجود وهدة عجزية أو أعراض وعلامات تقترح وجود شوك مشقوق خفي.

رغم أن التشوهات على مستوى النخاع الشوكي شائعة في انقلاب المقذرة، إلا أنها نادرة في انقلاب المثانة. إذا تم إجراء الجراحة بعد أكثر من 72 ساعة من الولادة، يمكن تخريج الطفل من المشفى (بهدف تحقيق الترابط العاطفي مع الوالدين).

الصادات الوقائية قبل الجراحة غير مطلوبة عادة، فحين نحتاجها في الفترة حول وبعد الجراحة (لتقليل خطر الانتان الذي يتلو إعادة الإصلاح).^[16]

2.6 الجراحة Operative:

أهداف الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة:

الأهداف الرئيسية:

- الاستمساك البولي
- الحفاظ على الوظيفة الكلوية
- الحصول على أعضاء تناسلية ظاهرية وظيفية ومقبولة المظهر

الأهداف الثانوية:

- تقليل معدل حدوث الانتانات البولية UTIS والحصيات البولية
- إعادة تصنيع أرضية الحوض
- تصنيع السرة.

1.2.6 الإصلاح البدئي الكامل لانقلاب المثانة حسب Mitchell

(CPRE) Complete Primary Repair of Exstrophy

تتضمن إغلاق المثانة وتضييق العنق التشريحي للمثانة وتصنيع الإحليل وإصلاح الإحليل الفوقي في عملية واحدة لتأمين بيئة ملائمة لدورة عمل المثانة. [21-17]

أحياناً وعند وجود تشريح ملائم، يتم إجراء إعادة زرع الحالب ثنائي الجانب عند إجراء CPRE لكي نحقق أهداف الاستمساك البولي والمحافظة على الوظيفة الكلوية

1. تقنية CPRE في إصلاح انقلاب المثانة عند الأطفال الذكور:

❖ التحضير وتقييم التشريح:

تقييم كامل الجسم.

خزع عظم الحرقمة ثنائي الجانب قبل التقييم عند استخدام المدخل الخلفي، أو بعده في المدخل الأمامي.

تقييم التشريح عند بداية الإجراء.

وضع (M3) Tegaderm فوق الشرج.

وضع قطبة تعليق بشكل معترض على كل من نصفي الحشفة للقضيب.

تسجيل قياسات كل من الصفيحة المثانية والصفيحة الإحليلية.

التعرف على الشنخوب والفوهات الحالبية وتحديدتهما.

سبر كل فوهة حالبية بقنطرة صغيرة القطر وثبيتها بقطبة قابلة للامتصاص.

تقييم وجود السلائل على سطح المثانة، واستئصال السلائل الكبيرة الحجم والسلائل القريبة من الفوهة الحالبية أو المتوضعة على عنق المثانة لإزالة عدم الانتظام وتسهيل إغلاق المثانة.

بالاعتماد على حجم السليلة، يتم تقريب الأنسجة والإرقاء عند قاعدة السليلة (الخيطة المستمرة الممتصة).

يتم تحديد عظمي العانة في الجهتين، ورسم خطوط الشق الجراحي في محيط المثانة، عنق المثانة، والصفحة الإحليلية.

تحديد الموقع المفترض للسرة الجديدة على الخط الناصف بمستوى عرف الحرقفة.

تضمنين جذمور أو ندبة السرة مع المثانة عبر رسم خط الشق الجراحي بشكل حرف V مقلوبة في الناحية القمية من الشق الجلدي وأسفل السرة الجديدة. [17-21]

نقوم بالتسليخ البدئي للمثانة، القضيب والصفحة الإحليلية وفق ما يلي:

❖ الشق البدئي وتعيين المستويات:

يبدأ الشق الجراحي عند الناحية الرأسية للعيب (رسم حرف V المقلوب) ويجرى على كامل محيط المثانة والصفحة الإحليلية باستخدام مخثر كهربائي ذو إبرة نقطية.

يجب الانتباه إلى الأوعية السرية المسدودة (الشريانين السريين والوريد السري)، وعزلها وربطها.

فصل البريتوان بالتسليخ الحاد والكليل عن السطح الخارجي لقبة المثانة، والجدران الخلفية والجانبية لها.

وضع قطبة شد على جذمور ندبة السرة لتسهيل التسليخ.

لتعيين المستوى الصعب التحديد والذي يتوضع بين جدران المثانة والعضلة المستقيمة البطنية ولفافتها، يجب أولاً

تحديد المستوى بين الجلد والسطح الأمامي للفاة الأمامية للعضلة المستقيمة البطنية.

التسليخ على طول الوجه الأمامي للفاقة العضلة المستقيمة البطنية، والاستفادة من الشحم في إنشاء المستويات الهامة.

لدى الطفل الرضيع النحيل مع غياب النسيج الشحمي في جدار البطن، قد يساعدنا البدء بإجراء التسليخ بمستوى عظمي العانة، حيث تتواجد الطبقة الشحمية بشكل نموذجي، والتقدم بالاتجاه الرأسي نحو الأعلى.

إن التحديد الدقيق لهذا المستوى البدئي (وبالتالي الحواف الأنسية للفاقة المستقيمة البطنية) يساعد في التحديد والتسليخ الدقيقين للمستوى بين الأوجه الأنسية والخلفية لجدار البطن والفاقة المستقيمة البطنية وحواف المثانة. يمكن تسهيل التسليخ المستمر على طول محيط المثانة بإدخال السبابة اليسرى للجراح داخل المثانة وقلبها. يسمح ذلك بإدراك المستوى الصحيح للتسليخ.

التسليخ-كما وصف آنفاً - والممتد من الناحية الرأسية على طول الأوجه الجانبية لجدار المثانة، سيؤدي في النهاية إلى كشف الاتصالات الرباطية بين عظمي العانة التي توتر وتزيج المثلث المثانة وعنق المثانة أمامياً. مع تقدم التسليخ، فإن التسليخ الكليل على طول الجدران الجانبية للمثانة يسهل الوصول إلى المستوى الصحيح من خلال تحديد والدخول إلى مستوى الشحم حول المثانة.

سوف يسهل ذلك دفع القسم البعيد من المثانة للأنسي وخلق حيز تحت الرباط بين عظمي العانة على كل جانب من عنق المثانة.

باستخدام الحواف الأنسية لعظم العانة كمرجع، يتم الآن قطع الرباط بين عظمي العانة.

قد يمثل ذلك القسم الأهم من العملية كونها ستسمح بوضع المثانة، عنق المثانة والإحليل الخلفي بشل ملائم في عمق الحوض.

يمكن الاستمرار بذلك بالاتجاه الرأسي -القاعدي خلال تسليخ الصفيحة الإحليلية. [17-21]

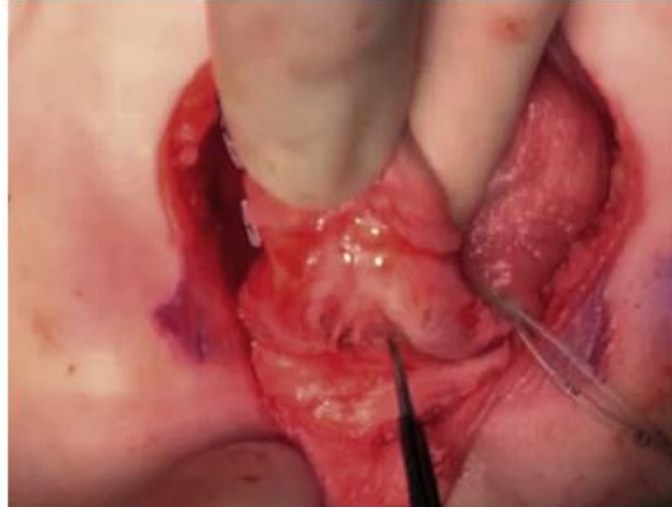
❖ تسليخ الصفيحة الإحليلية:

أفضل طريقة للقيام بهذه المرحلة عبر استخدام المدخل البطني البدئي.

يتم تحرير الالتصاقات بين جلد القلفة والحشفة، ورسم الشق الجراحي على الجلد بشكل موازي للإحليل.

تعرية جسم القضيب عن الجلد الخاص به.

على الجانب الوحشي من هذا التسليخ، يجب توخي الحذر لتجنب أذية أجسام القضيب والحزمة العصبية الوعائية (NVB) بما أن هذه التراكيب غالباً ما تكون ملتصقة إلى الجلد الرقيق في هذه المنطقة.



الشكل (7): يُرى النهج البطني الأولي لتسليخ الصفيحة الإحليلية. يتم استخدام الكي الكهربائي ثنائي القطب من خلال ملقط صغير لتسليخ الأجسام الكهفية عن الجسم الإسفنجي.

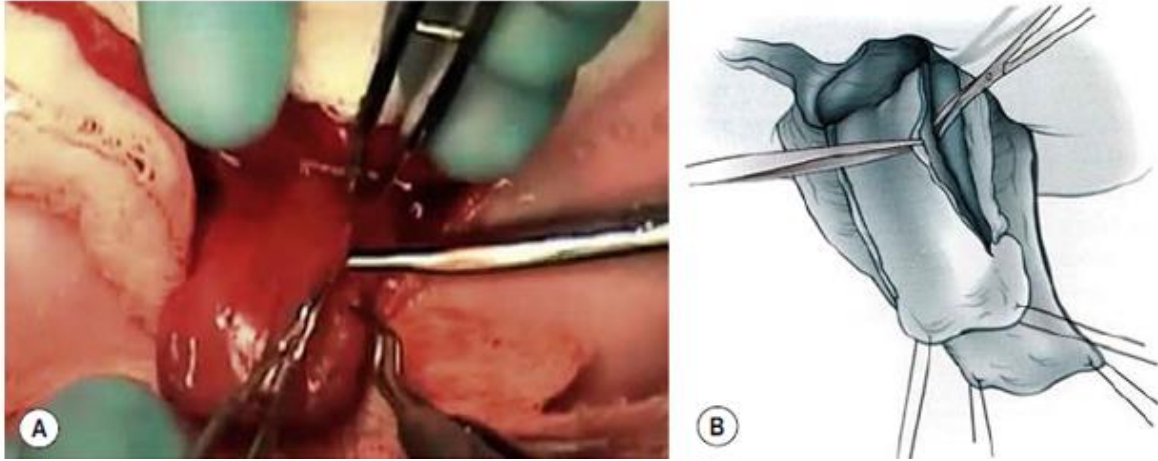
المدخل البطني يتمادى على طول الجانب الأنسي للأجسام الكهفية باستخدام التسليخ الحاد والمخثر الكهربائي ثنائي القطب لكي نكوّن هذا المستوى، مما يسمح بكل من الإرقاء والمحافظة على التروية الدموية للإحليل (الشكل 7).

تصبح رؤية وتسليخ هذا المستوى أسهل إذا وقف الجراح على الجانب الأيمن للمريض وذلك بتطبيق ضغط رفع خفيف مع وضع الإصبع السبابة اليسرى تحت القضيب المقلوب بشكل ظهري.

هذه التقنية تحرك كلا الجسمين الكهفين وحشياً وترفع الجسم الإسفنجي والصفحة الإحليلية البطنية.

يستمر هذا التسليخ بالاتجاه القريب حتى مستوى الوصل القضيبي الصفني حيث تنفصل أجسام القضيب.

يبدأ التسليخ الظهري للإحليل باستخدام المقص عند الحافة الوحشية قرب منتصف طول الصفحة الإحليلية.



الشكل (8): هذا المخطط (B) والصورة خلال الجراحة (A) تظهران التسليخ الظهري للصفحة الإحليلية، مما يفصل الصفحة الإحليلية عن الأجسام.

يجرى التسليخ الحاد أنسي الحزمة العصبية الوعائية وبشكل مواز لها.

يجرى التسليخ أنسياً انتقالاً من الوجه الظهري إلى الوجه البطني حتى تبدأ أجسام القضيب بالانفصال عن الصفحة الإحليلية، عادة في منتصف التسليخ.

في هذه المرحلة، يقوم الجراح بتمرير عروة تعليق وعائية بين أجسام القضيب والصفحة الإحليلية.

يستمر تسليخ الصفحة الإحليلية بالاتجاه القريب نحو عنق المثانة وبالاتجاه البعيد نحو الحشفة.

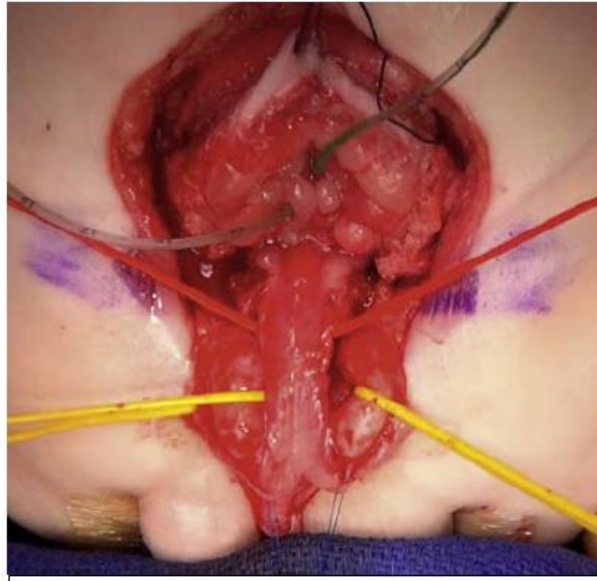
تعكس عروة التعليق الوعائية الصفحة الإحليلية بلطف بعيداً عن الخط الناصف.

في سياق تعديل تقنية الفصل \ التفكيك التام للفضيب، بدلاً من ذلك يتم الحفاظ على استمرارية الحشفة، والتي يبدو بأنها تنقص خطر الركودة الوريدية والإقفار الحشفي خلال الساعات القليلة الأولى بعد الجراحة.

في ظل عدم وجود الانحناء الظهري الثانوي للصفحة الإحليلية القصيرة، تتم المحافظة على استمرارية الإحليل مع الحشفة وذلك للمحافظة على الاتصالات الوعائية وتناظر الصفحة الإحليلية.

الحفاظ على عرض حوالي 15 ملم تقريباً للصفحة الإحليلية خلال كامل عملية التسليخ على طول المسار إلى عنق المثانة.

إذا كانت الصفحة الإحليلية قصيرة وتأثير "التقوس" كافياً لتهديد طول القضيب، عندها يمكن فصل الإحليل البعيد عند الحشفة طالما بقي نصف الحشفة الأيمن والأيسر سليماً.



الشكل (9): تم تطويق الأجسام الكهفية بحلقة صفراء على كلا الجانبين. تم رفع الصفحة الإحليلية بحلقة حمراء. تم

الانتهاء من التسليخ التشريحي

❖ التسليخ العميق:

الآن نستمر بالتسليخ بالاتجاه القريب أنسي الحزمة NVB إلى مستوى الإحليل الموثي وعنق المثانة.

يسمح ذلك بتمديد أجسام القضيب للحد الأقصى ووصول عنق المثانة إلى الخط الناصف تحت توتير خفيف أو بدونه.

سيسمح التقريب النهائي لهذه البنى أيضاً بتسهيل الخزع العظمي والإغلاق التالي للحوض العظمي.

لذلك, يجب أن يكون التسليخ على كل جانب من جانبي عنق المثانة محدوداً لدرجة تأمين ما هو ضروري للقيام بمفاغرة بدون شد.

من الضروري توخي الحذر عند استخدام المخثر الكهربائي ثنائي القطب للإرقاء لمنع مرور التيار على طول أجسام القضيب أو الحزمة العصبية الوعائية NVB (أو كليهما).

❖ تطويل الإحليل | تصنيع عنق المثانة:

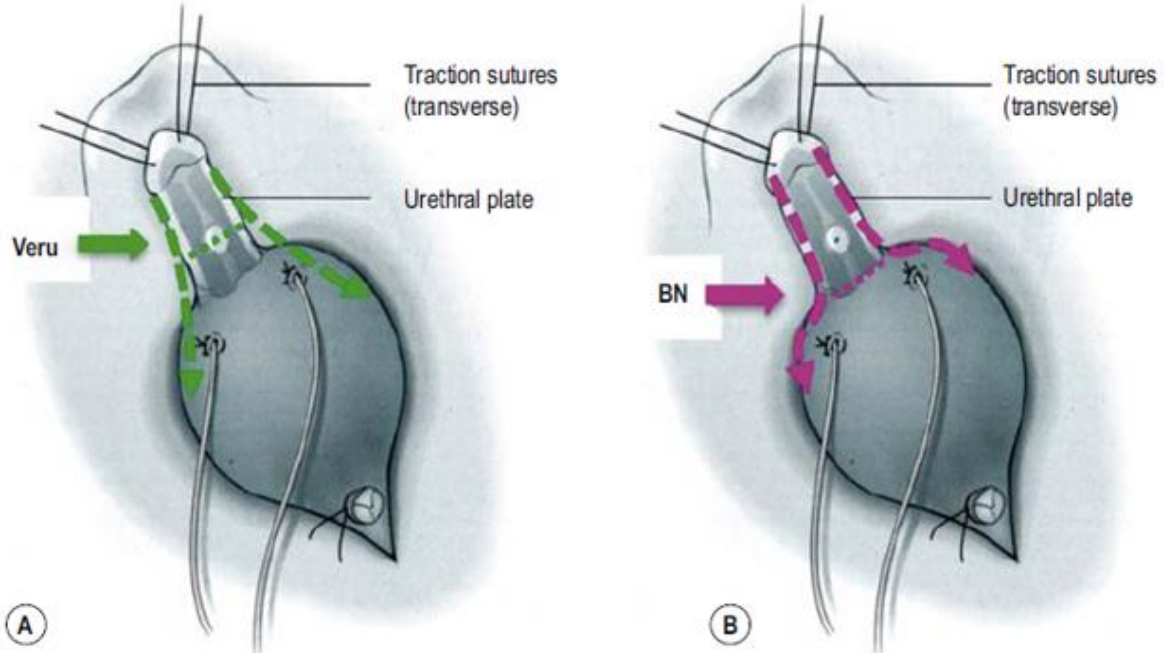
لكي نحصل على تشريح قريب من الطبيعي للإحليل بعد الجراحة, يجب الحفاظ على عرض الصفيحة الإحليلية بالاتجاه القمي قبل أن تصبح أعرض عند أو تماماً بالاتجاه القريب من عنق المثانة.

يتم تحديد مستوى عنق المثانة بين الشنخوب والفوهات الحالبية من خلال مظهر الأعراف أو الثنيات في الظهارة البولية التي تسير بتوجيه طولاني.

بالنسبة لإعادة تصنيع عنق المثانة, نقوم بتعيين الموقع المفترض للشق باستخدام قطب برولين 0-5.

يتم تعيين عرض عنق المثانة بحيث يكون بشكل نموذجي أكبر ب 2-3 ملم من عرض الصفيحة الإحليلية, التي تبلغ تقريباً 15 ملم.

تجريد القسم المتبقي من عرض عنق المثانة من الظهارة, والقسم الفائض من المعصرة إما أن يتم استئصاله أو اشتماله ضمن الإغلاق.



الشكل (10): التكنيك السابق موضح في (A). يبدأ التسليخ بمستوى الأكيمة المنوية (الخط المنقط الأخضر) مع زيادة عرض التسليخ تدريجياً عند التقدم باتجاه المثانة/عق المثانة (الأسهم المنقطعة الخضراء). التكنيك المستخدم حالياً يُرى في (B) مع تسليخ الصفيحة الإحليلية (الخطوط المنقطعة البنفسجية مع رؤوس الأسهم) بزاوية أكثر حدة عند عق المثانة (الخط المنقط البنفسجي). (BN = عق المثانة، Veru = الأكيمة المنوية)

❖ تقريب النسيج (إعادة التصنيع الأنبوبية للإحليل الجديد، تقريب عق المثانة، إغلاق المثانة):

• الإحليل:

يمكن تقديم فتحة الإحليل حسب الحاجة بإجراء شق طولاني ناصف على الحشفة يليه تقريب عرضي (تقنية

Heineke – Mickulicz) باستخدام عدة قطب متفرقة ناعمة.

يبدأ تصنيع الإحليل (إعادة القولية الأنبوبية للصفحة الإحليلية) عند الصماخ فوق القشاطر الحالية (مالم يتم زرع

الحالبين في وقت الإغلاق الكامل) باستخدام القطب المتفرقة المتداخلة لكي يقلب المخاطية وذلك لتقليل خطر

تشكل النواسير (مسار الإبرة يجب أن يقلب المخاطية).

تؤخذ القطب المتفرقة ومن ثم تُربط لكي توفر مجال رؤية واضح ودقيق لحواف الصفيحة الإحليلية.

تستخدم قطب قياس 6-0 (PDS) أو (Maxon) في القسم البعيد من الإحليل، قطب 5-0 (PDS) أو (Maxon) للقسم المتوسط للإحليل، وقطب 4-0 (PDS) أو (Maxon) للقسم القريب من الإحليل وعنق المثانة.

بعد وضع القطب الأولى بالاتجاه البعيد للبدء بتصنيع الإحليل، تُوضع عدة قطب بمستوى عنق المثانة. يحقق ذلك عدة أهداف كونها تخفف بعض التوتر عن قطب تقريب الإحليل، وتؤمن وضع خطوط واضحة لهذا المعلم التشريحي الهام، ويساعد بتحقيق التناظر في عملية تصنيع الإحليل.

• المثانة وعنق المثانة:

يتم تقريب المثانة وعنق المثانة باستخدام قطب متفرقة 4-0 (PDS) .

يسهل وضع قطبة واحدة على قبة المثانة عملية الإغلاق.

يجب إزالة الجذومور / الندبة السرية، كذلك أي جزء متظهرن بوضوح من مخاطية المثانة، قبل التقريب عند قبة المثانة.

يُوضع أنبوب تميم مثانة فوق العانة ويمرر عبر موقع السرة الجديدة وداخل المثانة عند موقع منفصل وحشي و/أو بالاتجاه الرأسي لقمة إغلاق المثانة.

❖ تقريب عظمي العانة:

يتم رفع النسيج تحت الجلد عن السطح الأمامي لعظمي العانة في الجانبين لكي نحدد بوضوح هذه التراكيب ونسهل الوضع الدقيق للقطب.

يتم تقريب عظمي العانة بوضع قطب ماترس أفقية وقطب بسيطة متفرقة باستخدام 1 أو 0 (PDS) .

الحفاظ على التقريب اليدوي لعظمي العانة أثناء ربط هذه القطب.

❖ تقريب الأجسام الكهفية وتصنيع الحشفة:

يتم فحص الأجسام الكهفية والحشفة بدقة للبحث عن أي دليل لضغط الجريان الدموي أو إقفار واضح.

يعتبر تشذيب الحواف الجانبية لكل نصف من نصفي الحشفة وملاحظة النزيف المتوقع خطوة هامة.

إذا كان الجريان الدموي ضعيفاً، يتم تحرير قطب تقريب العانة فوراً ويُعاد وضعها مع شد أقل لمنع حدوث إقفار للحشفة.

طالما استمر الجريان الدموي، نتابع عملية إعادة تصنيع القضيب مع إغلاق الإحليل والحشفة.

تقريب القطب البسيطة المتفرقة تحت جلد الحشفة بمستوى الخط الناصف.

بالاعتماد على الحاجة لتصحيح أي انحناء ظهري للقضيب، توضع عدة قطب متفرقة أو قطب ماترس أفقية 0-

4 (PDS) على الوجه الظهري للقضيب، تقريب الأجسام الكهفية.

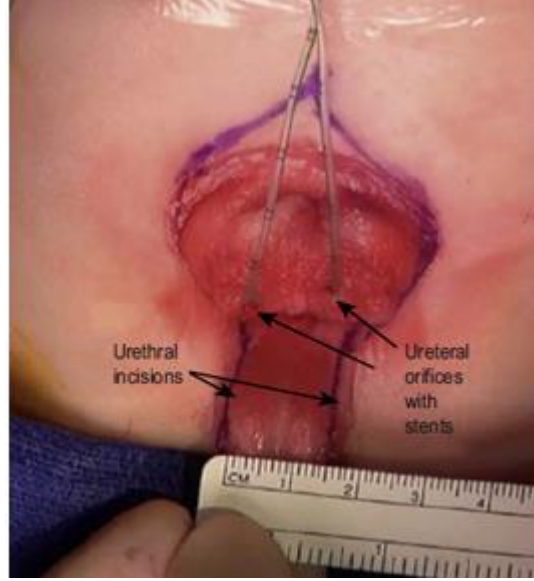
الدوران الخارجي لأجسام القضيب في القسم القريب، مع الدوران الداخلي الخفيف في القسم البعيد عند مستوى الحشفة، قد يجنب حدوث أي انحناء ظهري لاحق.

❖ إغلاق جدار البطن:

يتم تقريب اللفافة والعضلة المستقيمة البطنية بالخياطة المستمرة على طبقتين بخيوط 0-2 (PDS).

تعتبر الثنية الجلدية البطنية السفلية المعترضة النموذجية معلماً هاماً لتوجيه التقريب المتناظر للنسيج تحت الجلد

والأدمة العميقة لجدار البطن. ثم يتم إغلاق الجلد.



الشكل (11): تم تحديد ذروة التسليخ مع محيط المثانة والخطوط الطولية للشق على طول الصفيحة الإحليلية. تم إدخال قناطر في الفوهات الحالية.

❖ تغطية جسم القضيب بالجلد:

تتم تغطية جسم القضيب بإحدى عدة تقنيات مثل تقنية الشرائح الجلدية المقلوبة لـ Byars، بالاعتماد على مدى توافر الأنسجة.

الإغلاق الظهري البدئي غير ممكن عادة.

يمكن استخدام شرائح Byars، ولكن تترك هذه التقنية ندبة ظهرية.

يمكن استخدام شريحة Pippi Salle لتدوير جلد الوجه البطني لجسم القضيب بمقدار 90 درجة على السويقة، وهكذا تتوضع الندبة على الوجه الجانبي للقضيب.

يمكن وضع قطب الشد لمنع جلد جسم القضيب من التراكب فوق الأجسام القضيبية وطمير القضيب.

❖ تصنيع السرة:

توجد هنالك خيارات عدة لتصنيع السرة.

يمكن استخدام طعم جلدي كامل السماكة في نفس الموقع لتصنيع السرة. في هذه التقنية، يتم رسم دائرة على الجلد، ثم استئصالها وتعريضها من النسيج الشحمي بشكل كامل. يتم استئصال الجزء المركزي من النسيج تحت الجلد والنسيج الشحمي للعمق حتى الوصول لمستوى اللفافة. يتم تثبيت الدائرة الجلدية المعرة من الشحم للأسفل إلى اللفافة. تعمل هذه المنطقة أيضاً كموقع تخرج منه القثطرة فوق العانة.

بشكل بديل، يمكن رفع شريحة معينة الشكل، منحنية حول نفسها، وخياطة الحافة الأنسية (الناصفة) إلى اللفافة لتصنيع سرة مقلوبة.

بشكل بديل، يمكن استخدام شريحة بشكل حرف Z أو بشكل شبه منحرف لإنشاء حلقة عميقة التي تخرج من خلالها القثطرة فوق العانة.

جميع هذه التقنيات قد تتسطح بمرور الوقت، لذلك نحن بحاجة لدراسات طويلة الأمد لتحديد الطريقة التي تعطي أفضل النتائج التجميلية.

❖ النزح:

يتم تثبيت قثطرة تجميع المثانة فوق العانة والقثاطر الحالبية بخيط نايلون بمستوى الجلد.

يمكن تمرير القثاطر الحالبية عبر لمعة الإحليل الجديد أو موقع السرة الجديد فيما إذا تم إجراء تكبير المثانة بالحالب.

إذا تم تمرير القثاطر الحالبية عبر موقع السرة الجديد، عندها يمكن استخدام قنطرة سيلاستيك لسبر الإحليل الجديد.



الشكل (12): هذه الصورة تظهر اكتمال إجراء CPRE لدى ذكر

❖ التثبيت:

تعتبر جبيرة spica أو الجبيرة ذات المصراعين تقنية شائعة للتثبيت في المرحلة بعد الجراحة للحصول على أفضل تثبيت وشفاء للحوض. فضلاً عن ذلك، يمكن استخدام تقنية الشد المعدلة لـ Bryant's بالإضافة إلى التثبيت الخارجي. [21-17]

II. تقنية CPRE لدى الإناث المصابات بانقلاب المثانة:

❖ الشق البدئي وتعيين المستويات:

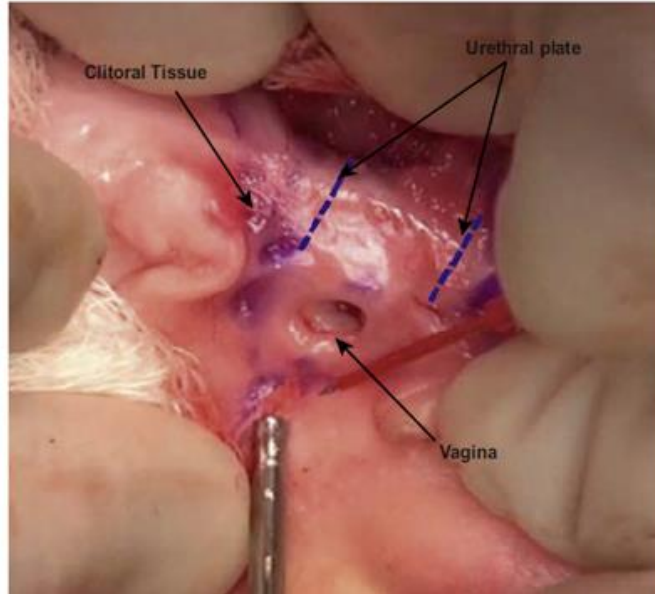
يبدأ الشق عند الامتداد الرأسي للمثانة ويجرى على طول محيط المثانة، باستخدام المخثر الكهربائي ذو الإبرة الدقيقة النقطية، بشكل مشابه لما هو عليه عند الذكور المصابين بانقلاب المثانة.

عند الإناث، يتم تعيين الامتداد الذيلي للتسليخ برسم خط بدئي وإجراء شق سطحي على طول الحواف الجانبية للصفحة الإحليلية، تماماً أنسي الأجسام الكهفية ونسيج البظر.

يعتبر التسليخ الحذر أمراً أساسياً في هذه المرحلة لكي نزيد عرض الصفحة الإحليلية بأمان لأكثر قدر ممكن في هذا المستوى، والمحافظة على قطر كاف للإحليل، ولكن بدون أذية الأجسام الكهفية أو البظر.

في الامتداد الذيلي للتسليخ عند الإناث، يجرى شق (V – Y) لكي يتحرك جدار المهبل للخلف بشكل أكبر في العجان، مع اشتغال هامش جلدي صغير لتحقيق القوة النسيجية.

بعد التسليخ البدئي الذيلي، يستمر التسليخ ويتعمق على طول محيط المثانة من الاتجاه الرأسي إلى الاتجاه الذيلي، حتى الوصول إلى الأربطة بين عظمي العانة في النهاية.



الشكل (13): تم تحديد الصفحة الإحليلية بين شطري البظر وأمام المهبل

❖ الأربطة بين عظمي العانة:

كما وصف لدى الذكر، فإن التسليخ المار بالاتجاه الذيلي على طول الحواف الجانبية لجدران المثانة ستؤدي إلى

الاتصالات الرباطية بين عظمي العانة التي توتر وتحرف مثلث المثانة، عنق المثانة، والصفحة الإحليلية

للأمام.

التسليخ الكليل على طول الجدران الجانبية للمثانة يساعد في الوصول للمستوى الصحيح من خلال تحديد والدخول إلى مستوى الشحم حول المثانة.

هذا الأمر يسهل تطوير الحيز الكامن تحت الرباط بين عظمي العانة في كل جانب من عنق المثانة.

باتخاذ الحافة الأنسية لعظم العانة كمرجع، ووضع مسبار الإحليل ضمن المهبل، يتم تحديد الأربطة بين عظمي العانة وقطعها بحذر.

تحديد وقطع هذه الأربطة قد يكون القسم الأهم من هذا التسليخ لكي نسمح بوضع المثانة، عنق المثانة، والإحليل الخلفي بشكل ملائم في عمق الحوض. يساعد المسبار الموضوع ضمن المهبل بتعيين المستوى بين المهبل والحجاب الحوضي.

الحفاظ على التسليخ على طول الجانب الأنسي لعظم العانة لكي نقلل خطر أذية نسيج البظر والأجسام الكهفية المتصلة.

بعكس الأطفال الذكور، تكون الصفيحة الإحليلية ملتحمة أمام جدار المهبل، ومن المهم الحفاظ على هذا الاتصال سليماً.

❖ تقريب النسج:

يتم تحريك المهبل بالاتجاه الذيلي نحو الشرج على طول العجان على شكل تقديم (V - Y).

عند الحاجة، يتم تقديم الشفر الكبير إلى داخل العجان بجانب فوهة المهبل للحصول على المظهر الجمالي الملائم.

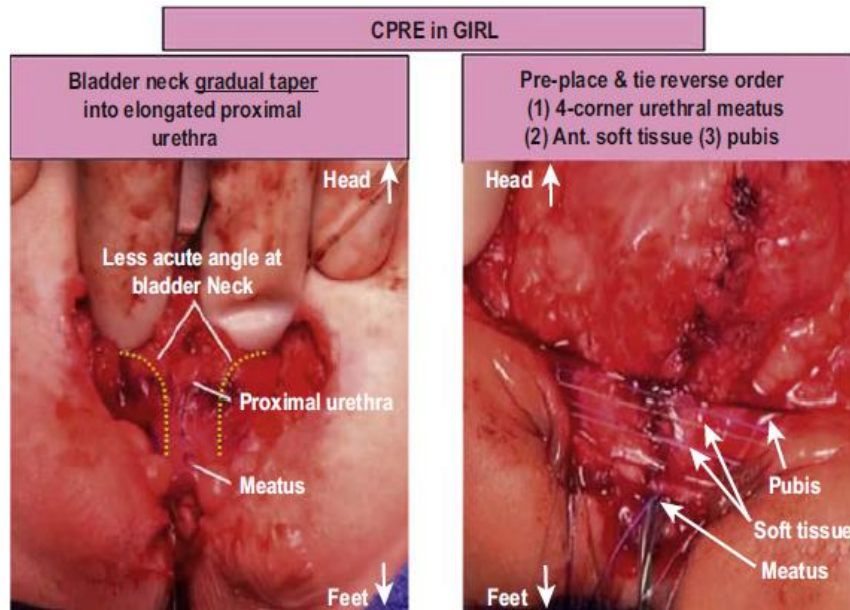
يمكن بعد ذلك تقريب مخاطية المهبل إلى الجلد باستخدام الخياطة الممتصة المتقطعة.

❖ وضع القطب على العجان:

يتم تعيين حدود الصفيحة الإحليلية على طول الإحليل إلى عنق المثانة لضمان طول وعرض كافيين. يتم إكمال تصنيع الإحليل باستخدام الخياطة المنقرقة قياس 5-0 , 6-0 و PDS 4-0 أو Maxon مع تقدم الخياطة من فتحة الإحليل إلى عنق المثانة.

تجرى محاولة متأنية ولكن بشكل ألطف من الذكور, لتصنيع عنق المثانة في سياق تعزيز الاستمساك. تستخدم الخياطة المنقرقة لإكمال تصنيع الإحليل.

توضع قطب "رباعية الزوايا" على النسيج الإحليلي البعيد (ولكن بدون ربطها) من أجل الإنضاج النهائي للصماخ البولي الظاهر.



الشكل (14): التعديلات الجراحية لدى أنثى. (الأيسر) يتم تضيق عنق المثانة تدريجياً وصولاً إلى الإحليل القريب المطول (الخطوط المنقطعة). (الأيمن) القطب الموضوعة مسبقاً بالترتيب (قبل تقريب العانة)، الغرز ذات الزوايا الأربع في فوهة الصماخ، الأنسجة الرخوة الأمامية للعجان والعانة. يتم ربط الغرز بترتيب عكسي.

يتم الآن إغلاق المثانة على طبقة واحدة باستخدام الخياطة المتفرقة PDS 4-0.

كخيار، يمكن إزالة الظهارة عن الوجه الأنسي لنصفي الظهر للتحضير لتقريبهما على الخط الناصف.

وضع القطب على العجان وصماخ البول قبل تقريب عظمي العانة يسمح بالكشف المثالي للنسج للوضع الدقيق والحنر للقطب.



الشكل (15): هذه الصورة تظهر اكتمال إجراء CPRE لدى أنثى

❖ رسم حدود عظمي العانة:

يتم وضع القطب على العجان دون ربطها. يساعد التقريب اليدوي لعظمي العانة على التحقق من تناظر أنسجة العجان والأعضاء التناسلية. بعد ذلك يتم تقريب عظمي العانة نحو الخط الناصف بوضع وشد قطبتين قياس 0

أو PDS 1

يتم الآن ربط القطب الموضوعة على العجان مسبقاً تحت الرؤية المباشرة، بعد تقريب عظمي العانة.

❖ إغلاق جدار البطن، تصنيع السرة، التصريف والتثبيت:

يتم تصنيع السرة بشكل مشابه للأطفال الذكور. أيضاً، بعد تثبيت عظمي العانة، يتم إغلاق جدار البطن والتثبيت

لدى الإناث (الشكل 12) بطريقة مشابهة للطريقة الموصوفة لدى الأطفال الذكور. [17-21]

2.2.6 الإصلاح المرحلي الحديث لانقلاب المثانة (MSRE):

❖ المرحلة الأولى: إغلاق المثانة (تتضمن إصلاح الإحليل القريب عند الأطفال الذكور):

تجرى بشكل نموذجي في مرحلة حديث الولادة. يؤدي إغلاق المثانة، الإحليل القريب، والخلل في جدار البطن إلى تشكل إحليل فوقي كامل (لدى الأطفال الذكور)، كما يجري أيضاً خلال أول شهرين من الحياة.

في مرحلة حديث الولادة، قد يكون من غير المنصوح به القيام بالإغلاق إذا كانت الصفيحة المثانة صغيرة الحجم و/أو قاسية، أو إذا كان الطفل خديجاً. في الحالة الأخيرة، يسمح الوقت بالنمو الكافي للمثانة بحيث يصبح الإغلاق ممكناً.

❖ المرحلة الثانية: إصلاح الإحليل الفوقي:

يجرى إصلاح الإحليل الفوقي بعمر 6 أشهر حتى سنة تقريباً.

الهدف من العملية تصنيع قضيب مستقيم وفعال وظيفياً مزود بصماخ بول حشفي التوضع لدى الذكور، والحصول على مظهر مقبول من الناحية التجميلية.

يمكن إعطاء المعويضات الخارجية المنشأ للتستوستيرون قبل القيام بالجراحة لدى الأطفال الذكور بناءً على تقضيل الجراح وحجم القضيب.

توجد عدة تقنيات لإصلاح الإحليل الفوقي لدى الذكور. تشمل هذه التقنيات مقارنة الفصل الكامل لأجسام القضيب وتقنية Cantwell – Ransley المعدلة. النقطة الخلافية في هذه العملية تتمثل فيما إذا سيتم تدوير أجسام القضيب للداخل أو الخارج بعد تقريب عظمي العانة.

❖ المرحلة الثالثة: إعادة تصنيع عنق المثانة وإعادة زرع الحالب ثنائي الجانب:

تجرى عملية إعادة تصنيع عنق المثانة BNR (وإذا اقتضت الحاجة، إعادة زرع الحالب ثنائي الجانب) بعمر

حوالي (4-5) سنوات تقريباً عندما تكون السعة المثانة كافية بشكل موثوق

الهدف من هذه المرحلة الأخيرة هي تحقيق الاستمساك البولي. تتضمن مقارنة BNR تقنيات مثل Mitchell أو

(YDL) Young – Dees – Leadbetter.

تتضمن المرحلة الثالثة بشكل نموذجي إعادة زرع الحالب ثنائي الجانب كوسيلة لخلق حيز قرب الامتداد القمي

للمثانة (المثلث المثاني) للتحضير للقيام بعملية إعادة تصنيع عنق المثانة BNR.

تتضمن التقنيات عملية Cohen /تقديم الحالب عبر مثلث المثانة أو تقنية cephalotrigonal. [26-22]

❖ أفكار جراحية مفيدة Surgical Tips

خلال الجراحة:

- تجنب تمدد (توسع) البطن: استخدام أنبوب أنفي معدي NGT، تجنب استعمال NITRIC OXIDASE.
- التخدير فوق الجافية: لتجنب المخدرات الأخرى.
- المراقبة الحثيثة للسوائل والإمالة.
- الصادات (المضادات الحيوية).

بعد الجراحة:

- التسكين الألمي فوق الجافية Tunneled Epidural .
- التصريف البولي بشكل جيد، والنزح .
- عدم التحريك (التثبيت الجيد) باستخدام جبيرة Spica أو الجر Traction. [27]

3.6 الاختلاطات :Complications

❖ الاختلاطات المبكرة Early Complications

- التفزر Bladder dehiscence (النكس) (كامل/جزئي) ونسبته 100/1 حالة
- الانسدال Bladder prolapse
- تراجع الوظيفة الكلوية (التالي لتشكل عائق بولي سفلي و الجزر المثاني الحالبى VUR)
- الإفراغ البولي الناقص (غير التام) (الثمالة البولية) Incomplete bladder emptying

❖ الاختلاطات المتأخرة Late Complications

- استمرار السلس البولي و الجزر المثاني الحالبى
- الانتانات البولية المتكررة والحصىات البولية
- اضطراب الوظيفة الجنسية
- التسرطن (نادر) [28,29]

الجزء الثاني - الدراسة العملية

1. هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى مقارنة نتائج إصلاح انقلاب المثانة بعمر باكر في فترة حديث الولادة وإصلاحه بعمر متأخر عند الأطفال، ومقارنة الاختلاطات خلال 30 يوم الأولى بعد الإغلاق الباكر أو المتأخر لانقلاب المثانة. وأخيراً مقارنة نتائج دراستنا مع نتائج الدراسات العالمية ومحاولة وضع أساس إحصائي إلى جانب الأساس العلمي في تحديد المقاربة الأفضل في التدبير.

2. مناهج البحث وأدواته:

1.2 مكان وتاريخ الدراسة: شعبة الجراحة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة ما بين

2023/1 وحتى 2024/12

2.2 تصميم الدراسة: دراسة رقابية تراجعية للمرضى الذين أجري لهم الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة الخارجي بعمر حديث الولادة أو بعمر متأخر في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق بعد وضع التشخيص وانطبقت عليهم معايير القبول دون معايير الاستبعاد.

3.2 مجموعة الدراسة: تشمل جميع الأطفال المصابين بانقلاب المثانة الخارجي من عمر يوم والذين تم تشخيص انقلاب المثانة لديهم وتم الإصلاح الجراحي لهم سواء بعمر حديث الولادة أو بعمر متأخر مع أو بدون إجراء خزع عظمي في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة بين 2010/1 وحتى 2023/1.

4.2 معايير الاستبعاد من الدراسة: تم استثناء:

- الأطفال الذين شُخص لديهم انقلاب المقذرة وتم الإصلاح الجراحي لانقلاب المقذرة دون إغلاق المثانة (تم إصلاحه لاحقاً).

- الأطفال الذين أجري لهم الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة في مشفى خارجي سواءً بعمر حديث الولادة أو بعمر متأخر.
- الأطفال الذين شُخص لديهم تشوهاً مرافقاً لانقلاب المثانة (عدا الإحليل الفوقي والفتق الإربي) وتم إصلاح التشوه المرافق بنفس الوقت (مثل رتق الشرج والفتق الأميوسي والعمليات الجراحية المرافقة على الأمعاء).

5.2 طريقة الدراسة:

تمت دراسة الأطفال الذين أجري لهم الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق ممن انطبقت عليهم معايير القبول دون معايير الاستبعاد، وذلك عبر مراجعة السجلات الطبية للمرضى من أرشيف مشفى الأطفال الجامعي للحصول على البيانات الخاصة بمتغيرات الدراسة بعد أخذ موافقة المشفى وموافقة لجنة الأخلاق والبحث العلمي في كلية الطب البشري في جامعة دمشق.

تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين:

- المجموعة (A): المرضى الذين أجري لهم الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة في فترة حديث الولادة.
- المجموعة (B): المرضى الذين أجري لهم الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة بعمر متأخر (أشهر أو سنوات).

تمت المقارنة بين المجموعتين من حيث متوسط مدة التخدير، متوسط مدة العمل الجراحي، الإجراءات خلال الجراحة، الاختلاطات بعد العمل الجراحي، متوسط مدة الإقامة في المشفى، الحاجة لإعادة القبول. وذلك عبر تسجيل البيانات وتضمينها ضمن جداول إحصائية ومن ثم مقارنتها مع الدراسات العالمية لاستخلاص النتائج.

3. النتائج:

بمراجعة السجلات الطبية للمرضى ما بين 2010/1 و 2023/1 تبين وجود 110 حالة انقلاب مثناة خارجي، تم استبعاد عشر حالات منها بسبب:

- ثلاث حالات: وفاة قبل العمل الجراحي
 - حالتين: وفاة بعد العمل الجراحي (خلال 30 يوماً الأولى)
 - حالتين: كان العمل الجراحي قد أُجري في مشفى خارجي وراجعوا بقصة نكس.
 - ثلاث حالات: لوجود تشوهات أخرى مرافقة (مثل رتق الشرج)
- بذلك يكون عدد المرضى الذين حققوا معايير القبول دون معايير الاستبعاد 100 مريض توزعوا ضمن مجموعتين:

- ❖ مجموعة الإصلاح الباكر: 30 طفل
- ❖ مجموعة الإصلاح المتأخر: 70 طفل

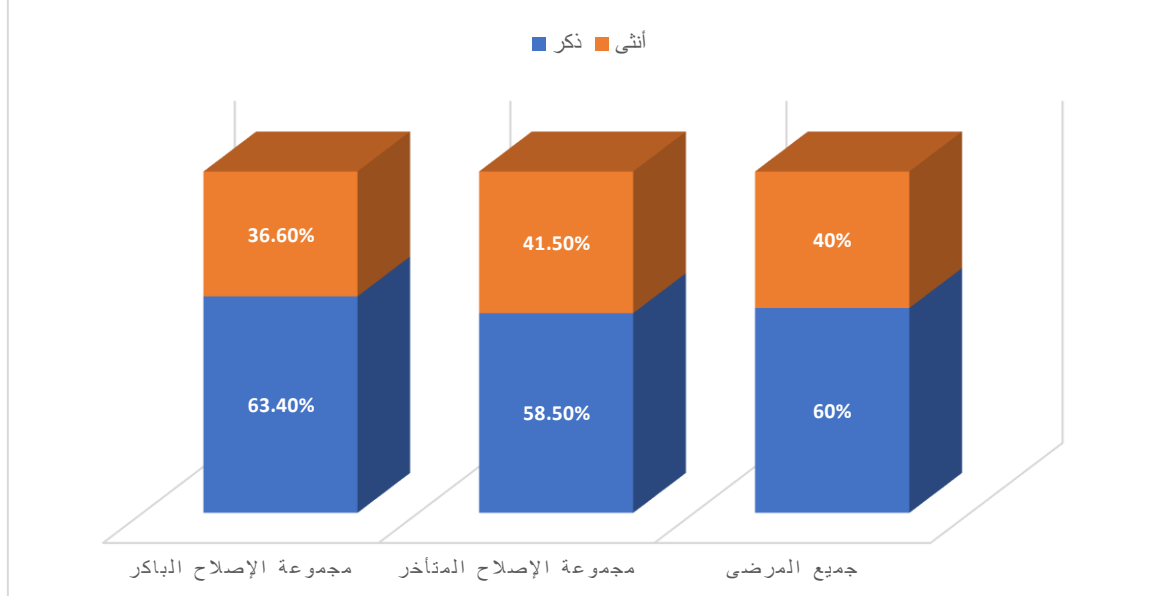
1.3 السمات الديموغرافية لمرضى الدراسة:

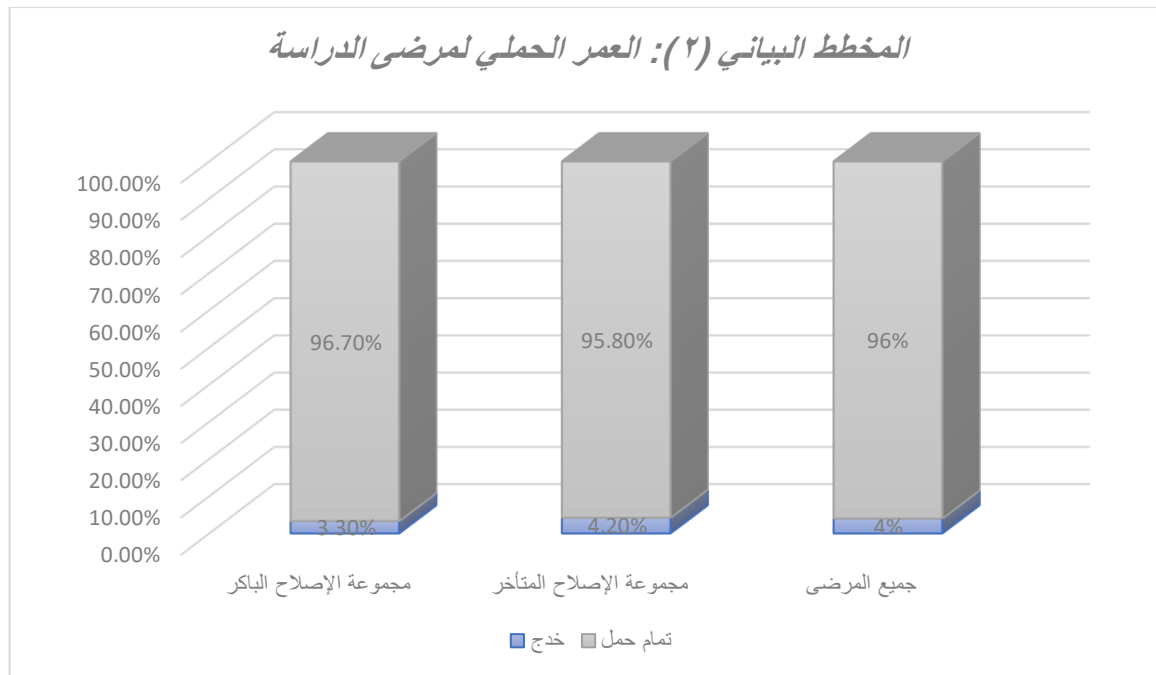
غالبية المرضى المشمولين في الدراسة كانوا من الذكور (بنسبة 60% من مجمل مرضى الدراسة) في كلتا مجموعتي الدراسة (19 مريض في مجموعة الإصلاح الباكر، 41 مريض في مجموعة الإصلاح المتأخر)، 4% من المرضى كانوا خدج (العمر الحملي أقل من 37 أسبوع حملي) توزعوا على مريض واحد في مجموعة الإصلاح الباكر مقابل ثلاث مرضى في مجموعة الإصلاح المتأخر، شوهدت الشذوذات الجهازية المرافقة لدى 13 مريض (أربعة مرضى في مجموعة الإصلاح الباكر مقابل تسعة مرضى في مجموعة الإصلاح المتأخر)، دون وجود فارق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة من حيث السمات الديموغرافية (التوزع الجنسي، نسبة الخداج، الشذوذات المرافقة).

الجدول (1): السمات الديموغرافية لمرضى الدراسة:

العدد	مجموعة الإصلاح الباكر	مجموعة الإصلاح المتأخر	P-value	مجموع مرضى الدراسة
	30 (30%)	70 (70%)		100
الجنس	ذكر	41 (58.5%)	0.955	60 (60%)
	أنثى	29 (41.5%)		40 (40%)
العمر	37 ≤	29 (96.7%)	0.998	96 (96%)
	37 >	1 (3.3%)		4 (4%)
الشذوذات المرافقة	4 (13.3%)	9 (12.8%)	0.998	13 (13%)

المخطط البياني (١): التوزيع الجنسي لمرضى الدراسة





2.3 سمات العمل الجراحي:

كل من متوسط مدة التخدير ومتوسط مدة العمل الجراحي كانا أعلى في مجموعة الإصلاح المتأخر (368 ± 86 دقيقة، 330 ± 72 دقيقة) منه في مجموعة الإصلاح الباكر (310 ± 61 دقيقة، 280 ± 65 دقيقة) مع وجود فارق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة ($P = 0.03, 0.02$).

لم يتم إجراء أي حالة خزع عظمي في مجموعة الإصلاح الباكر (تقريب عظمي العانة فقط) مقابل إجراء خزع عظمي لجميع مرضى مجموعة الإصلاح المتأخر.

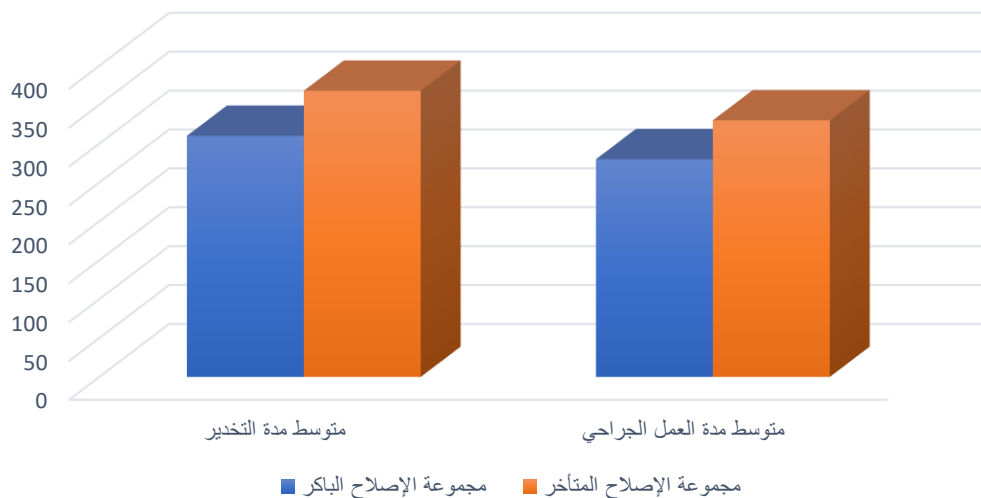
الإصلاح المتزامن للفتق الإربي كان بنسبة أعلى في مجموعة الإصلاح المتأخر (20%) مقابل مجموعة الإصلاح الباكر (10%)، مع وجود فارق إحصائي هام ($P = 0.03$).

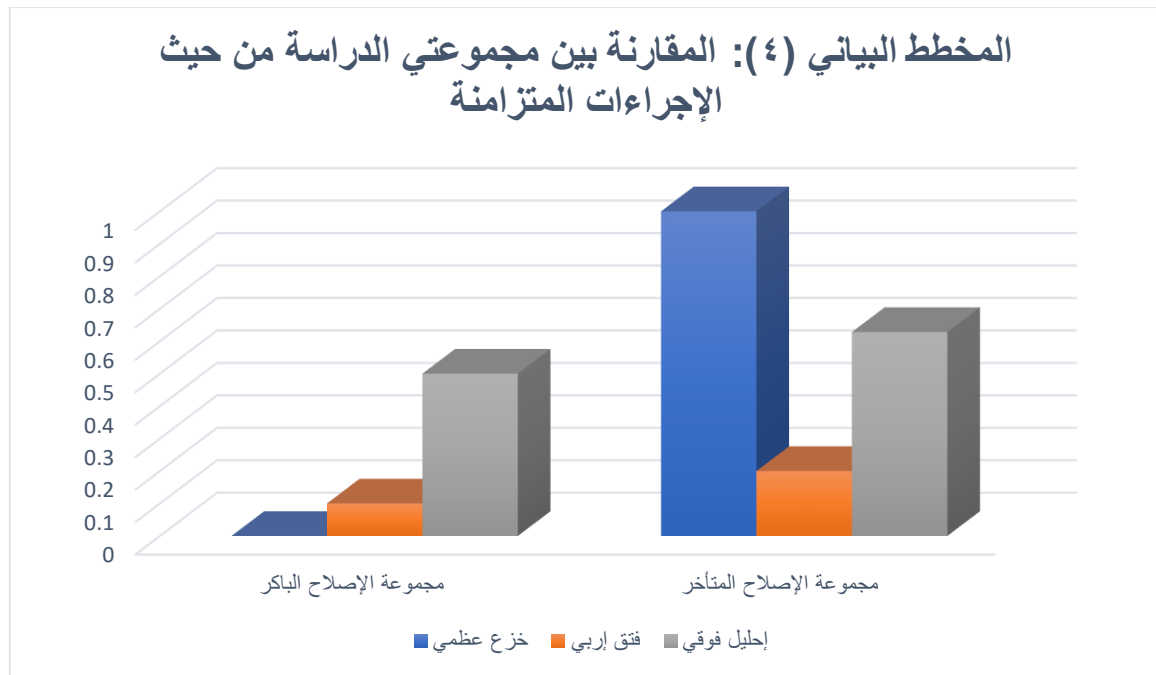
كذلك فإن الإصلاح المتزامن للإحليل الفوقي كان بنسبة أعلى في مجموعة الإصلاح المتأخر (62.8%) مقابل مجموعة الإصلاح الباكر (50%)، دون وجود فارق إحصائي هام ($P = 0.08$).

احتاج 56 مريض (80%) من مرضى مجموعة الإغلاق المتأخر لنقل الدم، مقابل 9 مرضى (30%) من مرضى مجموعة الإغلاق الباكر، مع وجود فارق إحصائي هام ($P=0.02$). بلغ معدل إجراء نقل الدم يوم الجراحة 75%، والحجم الوسطي للدم المنقول 20 مل/كغ. احتاج مريض واحد من مرضى الإغلاق المتأخر لنقل دم مرة أخرى (بسبب الحمض والقصور الكلوي)، ومريضين من مرضى الإغلاق الباكر (بسبب إنتان دم).

الجدول (2): سمات العمل الجراحي:				
P-value	مجموعة الإصلاح المتأخر	مجموعة الإصلاح الباكر		
0.03	86 ± 368	61 ± 310	متوسط مدة التخدير (د)	
0.02	72 ± 330	65 ± 280	متوسط مدة الجراحة (د)	
0.001>	70 (100%)	–	خزع عظمي	إجراءات متزامنة
0.03	14 (20%)	3 (10%)	فتق إربي	
0.08	44 (62.8%)	15 (50%)	إحليل فوقي	
0.02	56 (80%)	9 (30%)	الحاجة لنقل الدم	

المخطط البياني (٣): المقارنة بين مجموعتي الدراسة من حيث متوسط مدة العمل الجراحي ومتوسط التخدير





3.3 نتائج العمل الجراحي:

معدل نجاح الإجراء كان أعلى في مجموعة الإصلاح المتأخر (97.1%) منه في مجموعة الإصلاح الباكر (83.3%) مع وجود فارق إحصائي هام ($P=0.04$).

متوسط مدة الاستشفاء كان أعلى في مجموعة الإغلاق الباكر (30 يوماً) منه في مجموعة الإغلاق المتأخر (22 يوم) مع وجود فارق إحصائي هام ($P=0.03$).

احتاج مريضين من مجموعة الإغلاق المتأخر لإعادة القبول (بسبب الإنتان البولي، إنتان الجرح). بينما تم إعادة التداخل الجراحي خلال 30 يوماً لدى مريضين من مجموعة الإغلاق الباكر ومريض واحد من مجموعة الإغلاق المتأخر (لتنضير وتنظيف الجرح في العمليات).

تقرر الجرح كان أعلى في مجموعة الإغلاق الباكر (5 حالات بنسبة 16.6%) خلال الأيام 5-7-8-10-14 التالية للجراحة، ولم يحدث تقرر الجرح في مجموعة الإغلاق المتأخر سوى في حالتين من أصل 70 (7.1%) خلال الأيام 13-15 بعد الجراحة. كذلك فإن إنتان الجرح كان أعلى في مجموعة التداخل الباكر منه في المتأخر مع وجود دلالة إحصائية هامة ($P=0.03$).

بينما لم يكن هناك فارق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة من حيث (إنتان الدم، إنتان الطرق البولية)) كما هو موضح في الجدول (3).

الاستسماك البولي بعد الإصلاح المرحلي لانقلاب المثانة MRSE تحقق لدى 68 حالة:

❖ معدل الاستسماك البولي عبر الإحليل: 50% (34 حالة)

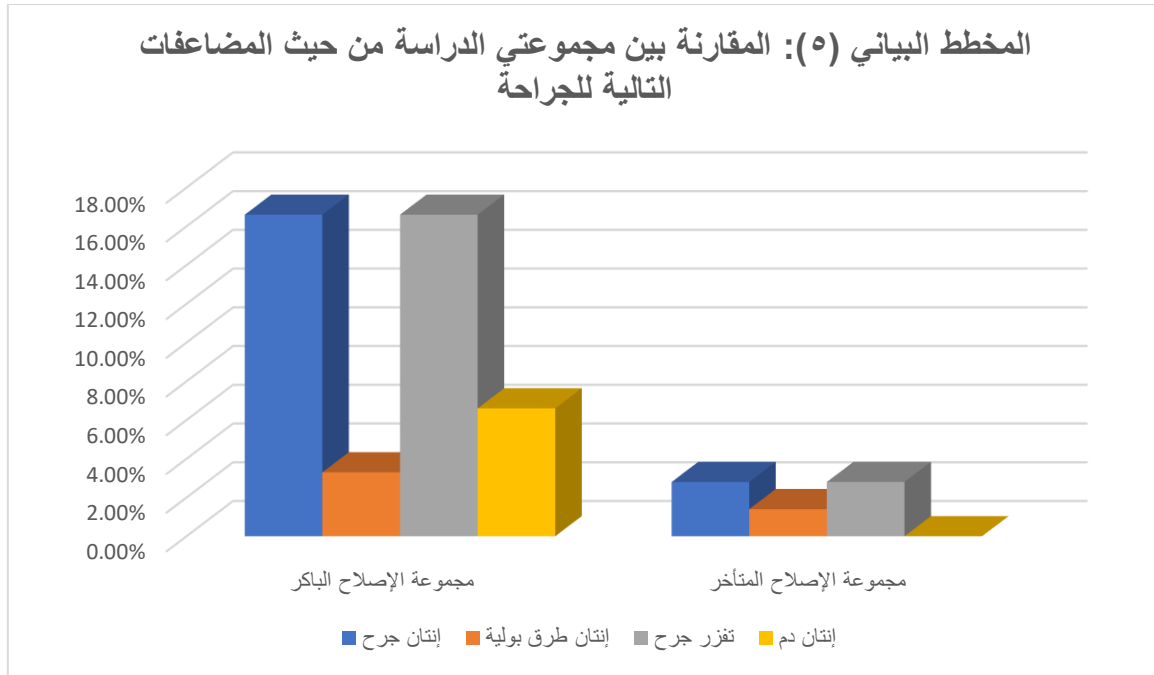
▪ 21 حالة باستخدام القنطرة الإحليلية الإفرغية المنقطعة CIC

▪ 13 حالة دون الحاجة لاستخدام القنطرة.

❖ حصل الاستسماك البولي لدى 8 حالات أخرى (11.7%) بعد تصنيع المثانة والتحويل البولي المستمسك.

❖ حصل الاستسماك البولي التام ليلاً لدى 10 حالات (15%) من مجموع 68 حالة.

الجدول (3): نتائج العمل الجراحي:				
P-value	مجموعة الإصلاح المتأخر	مجموعة الإصلاح الباكر		
0.04	68 (97.1%)	25 (83.3%)	نجاح الإجراء	
0.03	22	30	متوسط مدة الاستشفاء (يوم)	
0.1	2 (2.8%)	–	إعادة قبول	
0.09	1 (1.4%)	2 (6.6%)	إعادة تداخل	
0.03	2 (2.8%)	5 (16.6%)	إنتان جرح	الاختلاطات
0.1	1 (1.4%)	1 (3.3%)	إنتان طرق بولية	
0.03	2 (2.8%)	5 (16.6%)	تفزر جرح	
0.08	0	2 (6.6%)	إنتان دم	



4.3 النتائج الكلوية:

لم يتم إجراء زرع حاليين بدئي في أية حالة. تم تصنيف المرضى إلى مجموعتين حسب حاجتهم لإجراء تكبير مثانة لاحقاً خلال المتابعة:

- المجموعة (A): دون تكبير مثانة وذلك لدى 65 مريض من مجمل مرضى الدراسة.
 - المجموعة (B): مع تكبير مثانة وذلك لدى 35 مريض من مجمل مرضى الدراسة.
- مرضى تكبير المثانة كان لديهم جزر مثاني حالي بنسبة أعلى من المرضى دون تكبير المثانة (57.1% مقابل 6%) وأغلبه كان ثنائي الجانب، مع وجود دلالة إحصائية هامة ($P=0.01$).
- وبالمقابل فإن الاستسقاء الكلوي الملاحظ لدى أغلب مرضى الدراسة كان عابراً وتراجع بعد سحب القثاطر، وتواجد بنسبة 46% في المجموعة A، مقابل 25.6% في المجموعة B دون وجود دلالة إحصائية هامة ($P=0.06$).

من مجمل مرضى الدراسة فإن 48 مريض حدثت لديهم ندبات كلوية أحادية الجانب أو ثنائية الجانب كما هو موضح في الجدول التالي، دون وجود فارق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة ($P=0.07$).

الجدول (4): النتائج الكلوية لدى مرضى الدراسة:				
P-value	ثنائي الجانب	أحادي الجانب	لا يوجد	
الجزر المثاني الحالبي (VUR):				
0.01	2 (3%)	2 (3%)	61 (94%)	المجموعة A
	13 (37.1%)	7 (20%)	15 (42.9%)	المجموعة B
الاستسقاء الكلوي:				
0.06	25 (38.4%)	5 (7.6%)	35 (46%)	المجموعة A
	3 (8.5%)	6 (17.1%)	26 (74.4%)	المجموعة B
التندبات الكلوية:				
0.07	26 (40.1%)	1 (1.5%)	38 (58.4%)	المجموعة A
	3 (8.6%)	18 (51.4%)	14 (40%)	المجموعة B
المجموعة (A): دون تكبير مثانة، المجموعة (B): مع تكبير مثانة				

4. المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية:

الجودة والسلامة في رعاية المرضى الأطفال هما هدفان يتطوران باستمرار ويزدادان أهمية بالنسبة لمهنيي الرعاية الصحية للأطفال. لذلك، يلزم اتخاذ موقف نقدي تجاه الممارسة الجراحية لضمان حصول المريض على أفضل علاج ممكن، وتحقيق أفضل النتائج.

تهدف جميع التقنيات الحديثة لإصلاح انقلاب المثانة إلى تحقيق التحكم الكافي في التبول دون التأثير على وظائف الكلى، وكذلك توفير مظهر طبيعي قدر الإمكان للأعضاء التناسلية الظاهرة.

في مؤسستا للرعاية الصحية، كان الإصلاح المرحلي هو الأكثر تطبيقاً وهو الأسلوب المفضل لإصلاح انقلاب المثانة، مع نتائج مماثلة تقريباً لتلك الموصوفة في الأدبيات. اليوم، يعد الإغلاق الأولي المتأخر، بغض النظر عن التقنية المستخدمة، الطريقة الأكثر استخداماً على نطاق واسع. وهذا يعني أن تأخير إغلاق المثانة لمدة 6-12 أسبوعاً بعد الولادة، بدلاً من إجرائه بعد 48-72 ساعة من الحياة (الإغلاق المبكر). يمكن أن يكون الإغلاق المتأخر مفيداً لأنه يتجنب التخدير العام في وقت لا يزال فيه المولود غير ناضج فيزيولوجياً، كما يجعل فصل الأم عن الطفل بعد الولادة مباشرة أمراً غير ضروري. بالإضافة إلى ذلك، يسمح بإجراء جراحة مجدولة وحتى إصلاح العيب بالكامل مع انخفاض المخاطر على الأجسام الكهفية.

كان يُنصح بإغلاق المثانة المبكر لتجنب التهاب الغشاء المخاطي للمثانة وتليفه، وكذلك لتسهيل تقريب العانة بمساعدة الريلاكسين (هرمون تفرزه المشيمة أثناء الحمل والولادة)، وبالتالي تجنب خزع العظم. ومع ذلك، أظهرت المنشورات الحديثة أنه يمكن أيضاً تحقيق تقريب العانة بنجاح في الأسابيع الأولى من الحياة. ولم يتم العثور على أي اختلافات نسيجية ومناعية كيميائية بين الغشاء المخاطي المكشوف لمدة 6-8 أسابيع والغشاء المخاطي للمثانات المغلقة مبكراً.. ولاستخلاص نتائج أكثر موثوقية عن النهجين تمت مقارنة دراستنا مع دراسة Dickson وزملائه [9] المنشورة عام 2013، ودراسة Ahn وزملائه [10] المنشورة عام 2017.

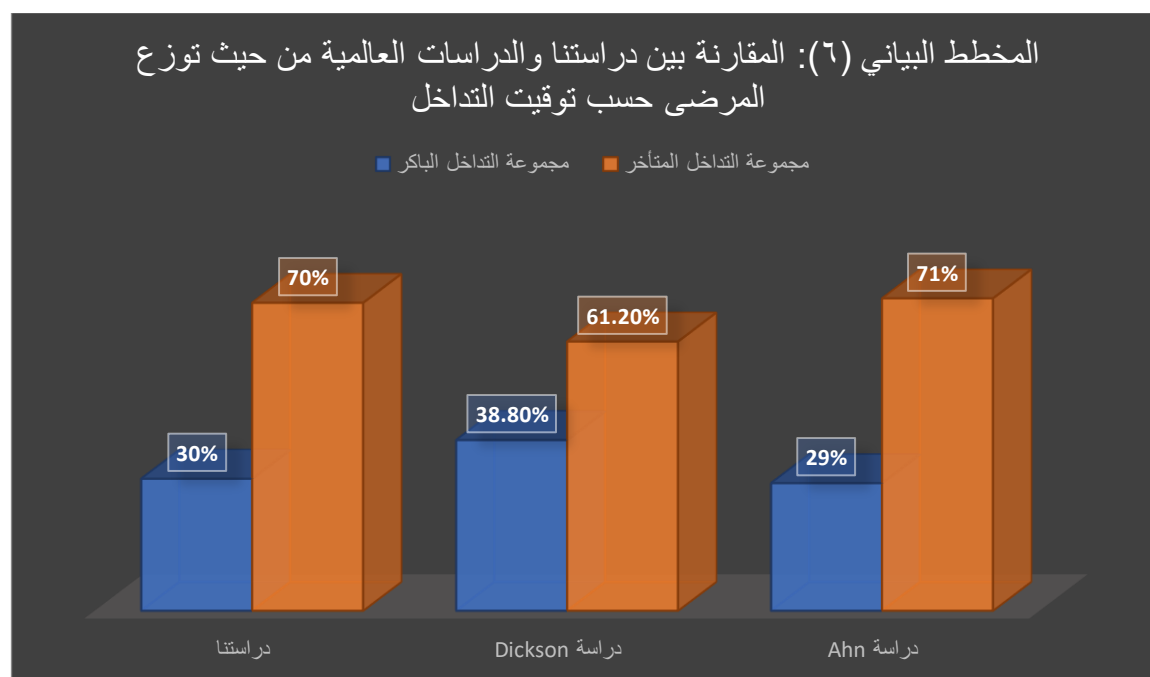
1.4 المقارنة من حيث السمات الديموغرافية للمرضى:

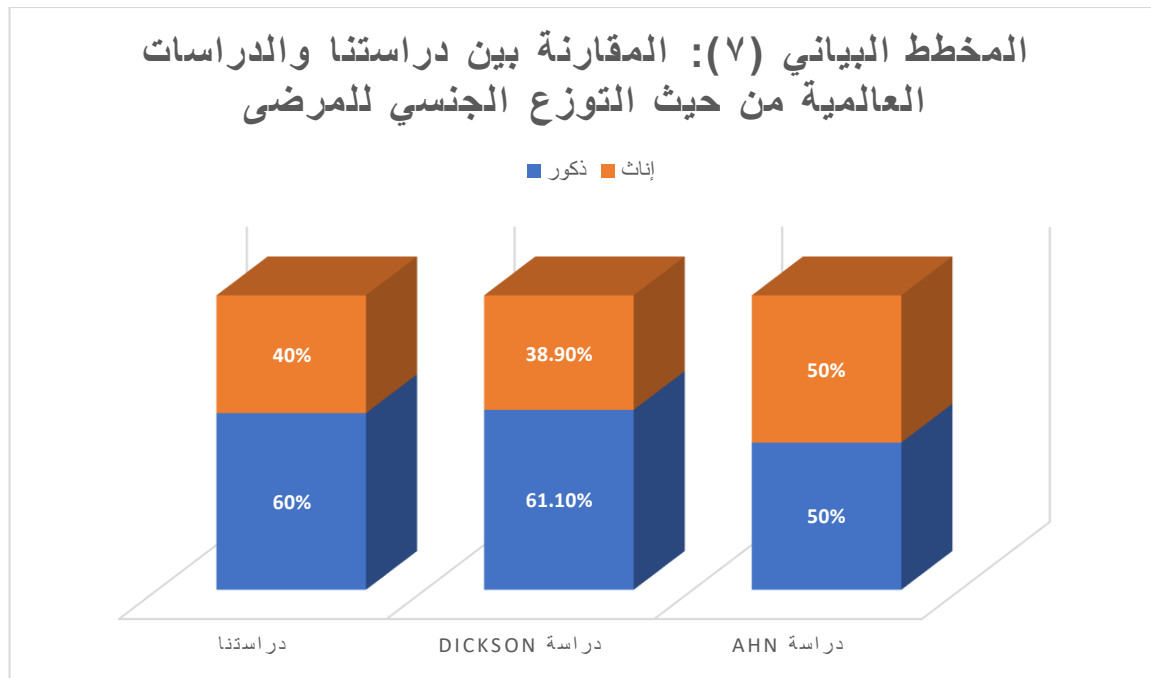
فاق عدد المرضى في دراستنا (100 مريض) عدد المرضى في كل من دراسة Dickson (67 مريض) ودراسة Ahn (62 مريض)، مع ملاحظة أنه في الدراسات الثلاث كان التداخل المتأخر هو الأغلب (70% في دراستنا، 61.2% في دراسة Dickson، 71% في دراسة Ahn).

غالبية المرضى في دراستنا كانوا من الذكور (60%)، كذلك في دراسة Dickson وزملاؤه (61.1%)، مع ملاحظة تساوي التوزيع الجنسي في دراسة Ahn وزملاؤه (50% لكل من الجنسين).

لم يقيم Dickson وزملاؤه العمر الحولي في دراستهم، بينما تقاربت النسب في دراستنا ودراسة Ahn حيث بلغت نسبة الخداج في دراستنا 4%، وفي دراسة Ahn 4.8%. كذلك بالنسبة للشذوذات المرافقة حيث بلغت نسبتها في دراستنا 13%، بينما بلغت في دراسة Ahn وزملاؤه 11.2%.

الجدول (5): المقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية من حيث السمات الديموغرافية:							
Ahn		Dickson		دراستنا			
تداخل متأخر	تداخل باكر	تداخل متأخر	تداخل باكر	تداخل متأخر	تداخل باكر		
44 (71%)	18 (29%)	41 (61.2%)	26 (38.8%)	70 (70%)	30 (30%)	عدد المرضى	
24 (54.5%)	7 (38.8%)	26 (63.4%)	15 (57.6%)	41 (58.5%)	19 (63.4%)	ذكر	الجنس
20 (45.5%)	11 (61.2%)	15 (36.6%)	11 (42.4%)	29 (41.5%)	11 (36.6%)	أنثى	
42 (95.4%)	17 (94.4%)	–	–	67 (95.8%)	29 (96.7%)	37 ≤	العمر
2 (4.6%)	1 (5.6%)	–	–	3 (4.2%)	1 (3.3%)	37 >	الحولي
7 (11.2%)		–	–	9 (12.8%)	4 (13.3%)	الشذوذات المرافقة	





2.4 المقارنة من حيث سمات العمل الجراحي:

في كل من دراستنا ودراسة Ahn كان متوسط مدة التخدير ومتوسط مدة الجراحة أعلى في مجموعة الإصلاح المتأخر منه في مجموعة الإصلاح الباكر، ويُفسر ذلك بكون الإجراءات المتزامنة (كالخزع العظمي) أكثر شيوعاً في هذه المجموعة وبالتالي زيادة الوقت اللازم لإنهاء التداخل الجراحي.

في دراستنا لم نَقم بأي حالة خزع عظمي في مجموعة الإصلاح الباكر، بينما تمت لدى 39% من مرضى مجموعة الإصلاح الباكر في دراسة Ahn وزملاؤه.

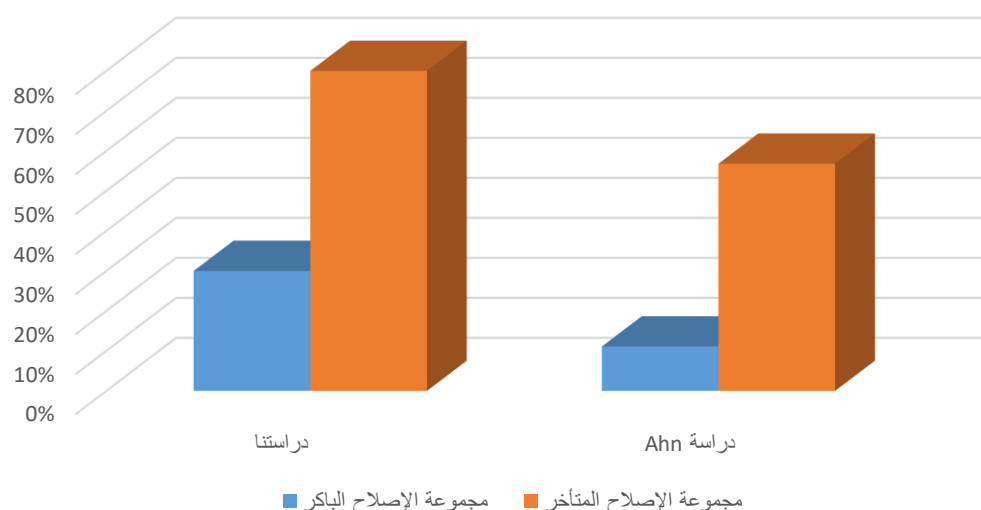
الإصلاح المتزامن للفتق الإربي كان أشيع في مجموعة الإصلاح المتأخر منه في مجموعة الإصلاح الباكر في دراستنا (20% مقابل 10%) وكذلك في دراسة Ahn (25% مقابل 11%). بينما بالنسبة للإحليل الفوقي ففي دراستنا كان إصلاحه المتزامن أشيع في مجموعة الإصلاح المتأخر منه في مجموعة الإصلاح الباكر (62.8% مقابل 50%) على عكس دراسة Ahn (33% مقابل 57%).

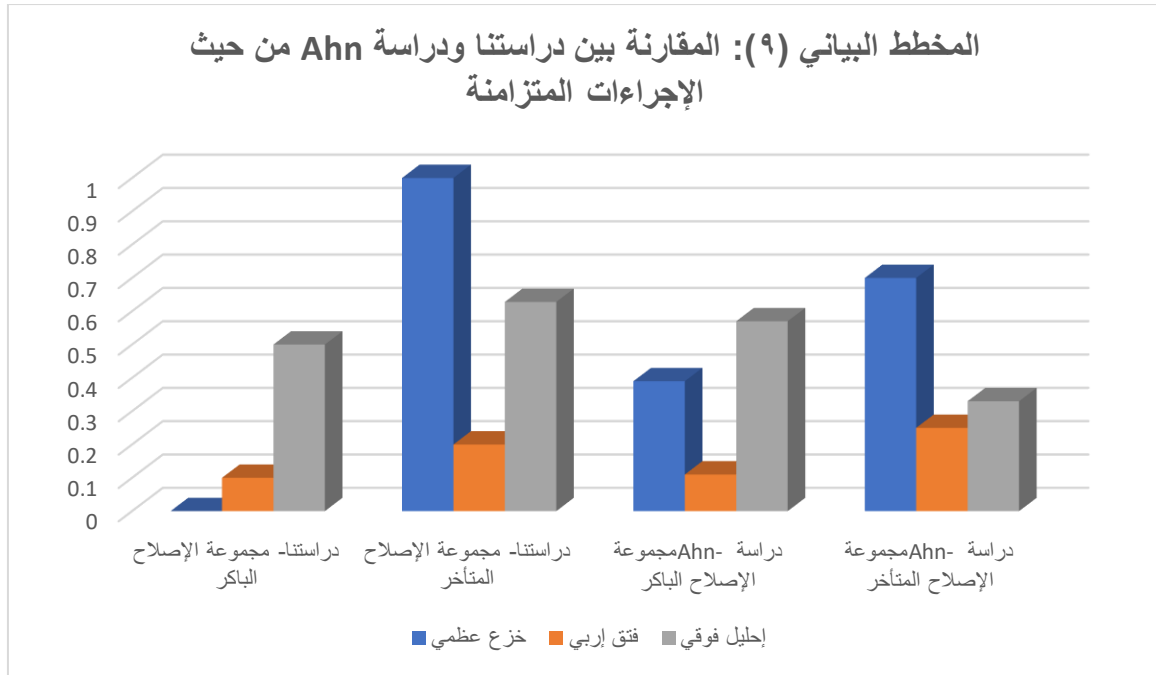
كذلك اتفقت كلتا الدراستين على أن الحاجة لنقل الدم كانت أعلى في مجموعة الإصلاح المتأخر منه في مجموعة الإصلاح الباكر (80% مقابل 30% في دراستنا، 56.8% مقابل 11.1% في دراسة Ahn).

الجدول (6): المقارنة بين دراستنا ودراسة Ahn من حيث سمات العمل الجراحي:

دراسة Ahn		دراستنا			
مجموعة الإصلاح المتأخر	مجموعة الإصلاح الباكر	مجموعة الإصلاح المتأخر	مجموعة الإصلاح الباكر		
171 ± 535	177 ± 408	86 ± 368	61 ± 310	متوسط مدة التخدير (د)	
139 ± 382	131 ± 296	72 ± 330	65 ± 280	متوسط مدة الجراحة (د)	
31 (70%)	7 (39%)	70 (100%)	-	خزع عظمي	إجراءات متزامنة
11 (25%)	2 (11%)	14 (20%)	3 (10%)	فتق إربي	
8 (33%)	4 (57%)	44 (62.8%)	15 (50%)	إحليل فوقي	
25 (56.8%)	2 (11.1%)	56 (80%)	9 (30%)	الحاجة لنقل الدم	

المخطط البياني (٨): المقارنة بين دراستنا ودراسة Ahn من حيث الحاجة لنقل الدم





3.4 المقارنة من حيث نتائج العمل الجراحي:

بلغت نسبة نجاح الإجراء في دراستنا لمجموعة الإصلاح الباكر 83.3%، بينما في مجموعة الإصلاح المتأخر 91.7%. بالمقابل في دراسة Dickson وزملاؤه بلغت نسبة النجاح 80.7% في مجموعة الإصلاح الباكر و100% في مجموعة الإصلاح المتأخر.

متوسط مدة الاستشفاء في دراستنا كان أطول في مجموعة الإصلاح الباكر منه في مجموعة الإصلاح المتأخر مع وجود فارق هام إحصائياً ($P = 0.03$)، بينما في دراسة Ahn كانت مدة الاستشفاء أطول في مجموعة الإصلاح المتأخر منه في مجموعة الإصلاح الباكر دون وجود فارق هام إحصائياً ($P = 0.31$).

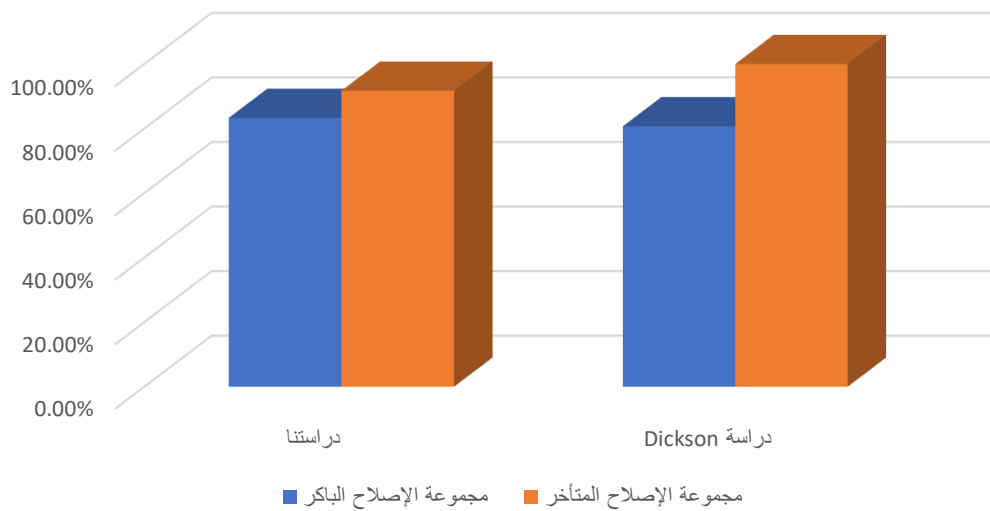
في دراستنا احتاج مريضين من مجموعة الإصلاح المتأخر لإعادة القبول (بسبب إنتان بولي، إنتان جرح)، دون أي مريض من مجموعة الإصلاح الباكر. بينما في دراسة Ahn وزملاؤه احتاج مريض واحد لإعادة القبول وأيضاً دون أي مريض في مجموعة الإصلاح الباكر. دون وجود فارق هام إحصائياً في كلتا الدراستين.

أُعيد التدخّل لدى ثلاث مرضى من مرضى دراستنا (اثنين في مجموعة الإصلاح الباكر وواحد في مجموعة الإصلاح المتأخر)، كذلك الأمر في دراسة Ahnn وزملائه، دون وجود فارق هام إحصائياً في كلتا الدراستين. بالنسبة للاختلاطات، ففي دراستنا ودراسة Ahn كان أشيعها تفزّر الجرح، مع ملاحظة أن معظم حالات التفزّر لدينا حدثت لدى مجموعة الإصلاح الباكر، بينما في دراسة Ahn وزملاؤه حدثت جميعها لدى مرضى مجموعة الإصلاح المتأخر. إنتان الجرح كان أكثر حدوثاً في دراستنا منه في دراسة Ahn حيث وجد لدى 7 مرضى (5 في مجموعة الإصلاح الباكر، 2 في مجموعة الإصلاح المتأخر) من مرضى دراستنا بينما وجد لدى مريض واحد فقط من دراسة Ahn. بقية الاختلاطات كانت متقاربة بين الدراستين دون وجود فارق إحصائي هام كما توضح النتائج في الجدول (7).

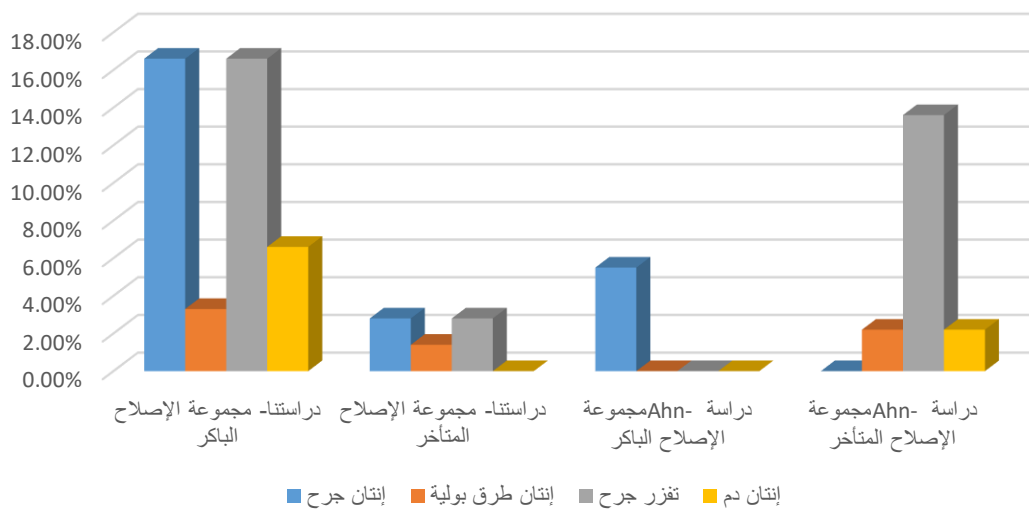
الجدول (7): المقارنة بين دراستنا ودراسة Ahn من حيث نتائج العمل الجراحي والمضاعفات التالية له:

دراسة Ahn		دراستنا			
مجموعة الإصلاح المتأخر	مجموعة الإصلاح الباكر	مجموعة الإصلاح المتأخر	مجموعة الإصلاح الباكر		
27	23	22	30	متوسط مدة الاستشفاء (يوم)	
1 (2.2%)	0	2 (2.8%)	–	إعادة قبول	
1 (2.2%)	2 (11%)	1 (1.4%)	2 (6.6%)	إعادة تدخّل	
–	1 (5.5%)	2 (2.8%)	5 (16.6%)	إنتان جرح	الاختلاطات
1 (2.2%)	–	1 (1.4%)	1 (3.3%)	إنتان طرق بولية	
6 (13.6%)	–	2 (2.8%)	5 (16.6%)	تفزّر جرح	
1 (2.2%)	–	0	2 (6.6%)	إنتان دم	

المخطط البياني (١٠): المقارنة بين دراستنا ودراسة Dickson من حيث معدل نجاح الإجراء



المخطط البياني (١١): المقارنة بين دراستنا ودراسة Ahn من حيث المضاعفات التالية للجراحة



4.4 المقارنة من حيث النتائج الكلوية:

في دراستنا لم نغم بأي عملية لإعادة زرع حالب بدئي، وحدثت التندبات الكلوية لدى 48 مريض من مجمل مرضى الدراسة (48%)، بينما في دراسة Dickson وزملائه تم إجراء إعادة زرع حالب بدئي لدى 20 طفل لم يحدث لدى أي منهم تندبات كلوية، بالتالي فإن جميع التندبات الكلوية التي وردت في دراستهم (لدى 19 طفل)

حدثت لدى مرضى لم يخضعوا لإعادة زرع حالب بدئي (بنسبة 28.3% من مجمل مرضى الدراسة). وهذا يؤكد على دور إعادة زرع الحالب البدئي في منع تطور تندبات كلوية مع الزمن.

5. محدوديات البحث:

- صعوبة المواصلات بين المحافظات وبالتالي تأخر وصول الطفل حديث الولادة إلى المشفى.
- تأخر إجراء العمل الجراحي لدى حديث الولادة بسبب عدم توافر شاغر عند وصول الطفل للمشفى.
- تعتبر هذه الدراسة دراسة وحيدة المركز، ولابد من إجراء دراسة متعددة المراكز لمقارنة نتائج الإصلاح الجراحي لانقلاب المثانة عند الأطفال.
- عدم توافر الاستقصاءات اللازمة لتقييم الاستسماك والسلس البولي بعد الإصلاح الجراحي لدى عينة الدراسة (تخطيط المثانة، مقياس جريان البول).
- صعوبة المتابعة طويلة الأمد لجزء من عينة الدراسة خاصة المرضى القاطنين في المناطق النائية.
- عدم المطاوعة الطبية للتوصيات بعد الجراحة لدى أهالي بعض المرضى خاصة القنطرة الإفرافية.

6. الاستنتاجات:

- الإصلاح المتأخر لانقلاب المثانة هو النهج الأكثر اعتماداً في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق، إضافة لكون التكنيك المرحلي هو التكنيك الأكثر اتباعاً.
- انقلاب المثانة الخارجي أكثر تواتراً لدى الذكور منه لدى الإناث.
- 4% من المرضى المقبولين في مشفى الأطفال الجامعي لإجراء عمل جراحي لانقلاب المثانة في الفترة ما بين 2010/1 وحتى 2024/1 كانوا من الخدج (العمر الحملي أقل من 37 أسبوع).

- 11% من المرضى المشمولين في الدراسة وجدت لديهم شذوذات جهازية مرافقة، وذلك يوافق مع ما جاء في الدراسات العالمية.
- لم يكن هناك داعٍ لإجراء خزع عظمي للمرضى الذين خضعوا للإصلاح في فترة حديث الولادة واكتفي بإجراء تقريب للعانة، بينما تم إجراء خزع عظمي لجميع المرضى الذين خضعوا للإصلاح المتأخر.
- الإجراءات المتزامنة (مثل رتق الفتق الإربي، وإصلاح الإحليل الفوقي) كانت أكثر تواتراً في مجموعة الإصلاح المتأخر.
- متوسط مدة التخدير ومتوسط مدة الجراحة كانت أطول في مجموعة الإصلاح المتأخر بسبب الحاجة لإجراء خزع عظمي مرافق، ولزيادة نسبة الإجراءات المتزامنة في هذه المجموعة.
- هناك حاجة أكبر لنقل الدم لدى المرضى في مجموعة الإصلاح المتأخر لانقلاب المثانة.
- معدل نجاح الإجراء كان أعلى في مجموعة الإصلاح المتأخر وذلك يوافق مع ما جاء في الدراسات العالمية، مع متوسط مدة استشفاء أقل. دون وجود فارق هام إحصائياً بين المجموعتين من حيث نسبة إعادة القبول وإعادة التداخل.
- معدل الاختلاطات كانت أعلى في مجموعة الإصلاح الباكر منه في المتأخر، مع وجود فارق هام إحصائياً بين المجموعتين من حيث إنتان الجرح وتقرز الجرح.
- في دراستنا، لم يتم إجراء أي حالة إعادة زرع حالبين بدئي، مما ساهم بزيادة نسبة الندبات الكلوية عند المقارنة مع الدراسات العالمية.

7. التوصيات:

- التشخيص الباكر خلال الحياة الرحمية، والتحضير المشترك مع الأهل والاختصاصات ذات الصلة (أطباء حديثي الولادة وكادر الحواضن، طبيب النسائية) بهدف تحسين الرعاية المقدمة والنهوض بالنتائج لأعلى مستوى.

- وجود مراكز متخصصة ترعى المولودين بهذا التشوه النادر والمعقد، تتضمن كفاءات وكوادر على مستوى عالي من الخبرات والكفاءات لتقديم أفضل الخدمات.
- عدم تأخير العمل الجراحي (مما يقلل من شدة الجراحة، يقلل من الحاجة لنقل الدم، يقلل تعرض الصفيحة المثانية للمخثرات والتندب وبالتالي لاحقاً تكبير المثانة)، وننصح بإجراء العمل الجراحي خلال مدة أقصاها 6 أشهر من العمر.
- تثقيف الأهل وإيجاد مؤسسات مجتمعية تدعم أسر الأطفال المصابين والذي ينعكس بدوره على دعم المرضى وتحسين الحياة لديهم.
- إجراء دراسات طويلة الأمد لتقييم النتائج البعيدة، ومراعات الشرائح العمرية في الدراسات القادمة لتوفير نتائج أدق.
- العناية الفائقة بالجرح خاصة في الإصلاح الباكر (نظراً للنسبة العالية لإنتان الجرح وما يترتب عليه لاحقاً من تفرز الجرح ونكس العمل الجراحي).
- دراسة إمكانية إجراء زرع حالبين بدئي (خاصة عند الإصلاح المتأخر) مما قد يقلل من التندبات الكلوية وتدهور السبيل البولي العلوي.

1. Siffel C, Correa A, Amar E, et al. Bladder exstrophy: an epidemiologic study from the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research, and an overview of the literature. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 2011;**157C**(4):321-32.
2. Nelson CP, Dunn RL, Wei JT. Contemporary epidemiology of bladder exstrophy in the United States. *J Urol* 2005;**173**(5):1728-31.
3. Reinfeldt Engberg G, Mantel A, Fossum M, Nordenskjold A. Maternal and fetal risk factors for bladder exstrophy: A nationwide Swedish case-control study. *J Pediatr Urol* 2016;**12**(5):304 e1-04 e7.
4. Baradaran N, Stec AA, Schaeffer AJ, Gearhart JP, Mathews RI. Delayed primary closure of bladder exstrophy: immediate postoperative management leading to successful outcomes. *Urology* 2012;**79**(2):415-9.
5. Mushtaq I, Gariboli M, Smeulders N, Cherian A, Desai D, Eaton S, et al. Primary bladder exstrophy closure in neonates: challenging the traditions. *J Urol.* (2014) 191:193–8 .
6. Baird AD, Nelson CP, Gearhart JP. Modern stage repair of bladder exstrophy: a contemporary series. *J Pediatr Urol.* (2007) 3:311–5 .
7. Rösch WH, Bertz S, Ebert AK, Hofstaedter F. Mucosal changes in the exstrophic bladder: is delayed timing of reconstruction associated with premalignant changes? *J Pediatr Urol.* (2010) 6 (Suppl.1):555
8. Ferrara F, Dickson AP, Fishwick J, Vashisht R, Khan T, Cervellione RM. Delayed exstrophy repair (DER) does not compromise initial bladder development. *J Pediatr Urol.* (2014) 10:506–10.
9. Dickson AP. The management of bladder exstrophy: the Manchester experience. *J Pediatr Surg.* 2014 Feb;**49**(2):244-50 .
10. Ahn JJ, Shnorhavorian M, Katz C, Goldin AB, Merguerian PA. Early versus delayed closure of bladder exstrophy: A National Surgical Quality Improvement Program Pediatric analysis. *J Pediatr Urol.* 2018 Feb;**14**(1):27.e1-27.e5 .
11. Kulkarni B, Chaudhari N. Embryogenesis of bladder exstrophy: A new hypothesis. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2008 Apr;**13**(2):57-60 .
12. K V SK, Mammen A, Varma KK. Pathogenesis of bladder exstrophy: A new hypothesis. *J Pediatr Urol.* 2015 Dec;**11**(6):314-8 .
13. Gearhart JP, Ben-Chaim J, Jeffs RD, Sanders RC. Criteria for the prenatal diagnosis of classic bladder exstrophy. *Obstet Gynecol.* 1995 Jun;**85**(6):961-4 .
14. Siffel C, Correa A, Amar E, Bakker MK, Bermejo-Sánchez E, Bianca S, Castilla EE, Clementi M, Cocchi G, Csáky-Szunyogh M, Feldkamp ML, Landau D, Leoncini E, Li Z, Lowry RB, Marengo LK, Mastroiacovo P, Morgan M, Mutchinick OM, Pierini A, Rissmann A, Ritvanen A, Scarano G, Szabova E, Olney RS. Bladder exstrophy: an epidemiologic study from the International Clearinghouse for

Birth Defects Surveillance and Research, and an overview of the literature. *Am J Med Genet C Semin Med Genet.* 2011 Nov 15;157C(4):321-32.

15. Johnston JH. The genital aspects of exstrophy. *J Urol.* 1975 May;113(5):701-5 .

16. Massanyi EZ, Gearhart JP, Kost-Byerly S. Perioperative management of classic bladder exstrophy. *Res Rep Urol.* 2013 Mar 12;5:67-75.

17. Grady RW, Mitchell ME. Newborn exstrophy closure and epispadias repair. *World J Urol.* 1998;16:200–204.

18. Mitchell ME, Bagli DJ. Complete penile disassembly for epispadias repair: the Mitchell technique. *J Urol.* 1996;155:300–304.

19. Borer JG, Strakosha R, Bauer SB, et al. Combined cystometrography and electromyography of the external urethral sphincter following complete primary repair of bladder exstrophy. *J Urol.* 2014;191:1547–1552.

20. Borer JG, Vasquez E, Canning DA, et al. An initial report of a novel multi-institutional bladder exstrophy consortium: a collaboration focused on primary surgery and subsequent care. *J Urol.* 2015;193:1802–1807.

21. Borer JG, Vasquez E, Canning DA, et al. Short-term outcomes of the multi-institutional bladder exstrophy consortium: successes and complications in the first two years of collaboration. *J Pediatr Urol.* 2017;13:275.e1–275.e6.

22. Baker LA, Gearhart JP. The staged approach to bladder exstrophy closure and the role of osteotomies. *World J Urol.* 1998;16: 205–211.

23. Meldrum KK, Mathews RI, Nelson CP, et al. Subspecialty training and surgical outcomes in children with failed bladder exstrophy closure. *J Pediatr Urol.* 2005;1:95–99.

24. Baird AD, Nelson CP, Gearhart JP. Modern staged repair of bladder exstrophy: a contemporary series. *J Pediatr Urol.* 2007;3:311–315.

25. Purves JT, Baird AD, Gearhart JP. The modern staged repair of bladder exstrophy in the female: a contemporary series. *J Pediatr Urol.* 2008;4:150–153.

26. Sirisreetreerux P, Lue KM, Ingviya T, et al. Failed primary bladder exstrophy closure with osteotomy: multivariable analysis of a 25-year experience. *J Urol.* 2017;197:1138–1143.

27. Roth E, Goetz J, Kryger J, Groth T. Postoperative Immobilization and Pain Management After Repair of Bladder Exstrophy. *Curr Urol Rep.* 2017 Mar;18(3):19.

28. Hernandez DJ, Purves T, Gearhart JP. Complications of surgical reconstruction of the exstrophy-epispadias complex. *J Pediatr Urol.* 2008 Dec;4(6):460-6 .

29. Alsowayan O, Capolicchio JP, Jednak R, El-Sherbiny M. Long-term functional outcomes after bladder exstrophy repair: A single, low-volume centre experience. *Can Urol Assoc J.* 2016 Mar-Apr;10(3-4):E94-8

Abstract

- **The aim:** The aim of this study was to compare the outcomes of early and late bladder exstrophy repair in neonates, and to compare complications during the first 30 days after early or late closure of bladder exstrophy.
- **Materials and Methods:** A retrospective observational study including all children with bladder exstrophy from one day old who were diagnosed with bladder exstrophy and had surgical repair either in neonates or late at Damascus University Children's Hospital during the period from 1/2010 to 1/2023
- **Results:** The study included 100 patients, 60 of whom underwent delayed repair. Most of the patients were male (60%), 4% of the patients were preterm, while the rate of associated anomalies was 11%. Concurrent procedures (epispadias, inguinal hernia) were more common in the delayed repair group, with osteotomies performed for all patients in the delayed repair group and none in the early repair group. The success rate of the procedure was higher in the delayed repair group (97.1%), with a higher rate of complications in the early repair group. Finally, the rate of renal scarring was 48% of all patients in the study.
- **Conclusion:** Delayed repair of bladder exstrophy is less complication-prone than early repair, especially when performed at an age of less than 6 months, with the recommendation of performing a primary ureteral transplant, and periodic monitoring of the patient.
- **Keywords:** Bladder exstrophy, Epispadias, Complications

**Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
Damascus university
Faculty of medicine
Department of Surgery**



Outcomes of bladder exstrophy repair in children

Medical research achieved to get the master degree in Pediatric surgery

Student:

Dr. Maher Ahmad Alloun

Supervised by:

Prof. Mustafa AbdUlJalil

Depatrtrment Head:

Prof. Salah Al-Dien Ramadan