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

مقارنة بين نتائج الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة والمقاربة التنظيرية عند الأطفال

Comparison between Outcomes of Open and Laparoscopic Appendectomy in Children

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير)

في جراحة الأطفال – جامعة دمشق

إشراف

أ. د. مصطفى عبد الجليل

برئاسة

أ.د. صلاح الدين رمضان

إعداد طالب الدراسات العليا

خالد بشار وهبي المبيض

دمشق 2023 م

الإهداء

إلى سبب وجودي في هذه الدنيا وما كنت لأبلغ هذا اليوم إلا بفضلكما، عسى أن أكون مخلصاً لعطائكما ...

والداي الحبيبان

إلى خليلة قلبي وشريكتي في السراء والضراء والعطر الذي لا يبارحني أبداً ...

زوجتي الغالية (عبير)

إلى درتي المكنونة التي تشع نوراً يوماً بعد يوم وبسمتي الحقيقة وهبة ربي لي ...

ابنتي الصغيرة (نانا)

إلى سندي في الحياة التي عشت معها طفولتي ...

أختي الوحيدة (رفا)

إلى حنان العالم المحصور بين زندين ...

عمتي (غانية)

إلى أطفال الشعبة الجراحية **... مع فائق حبي لكم**

إلى مشرفي الشعبة الجراحية الذين تعلمت منهم الكثير **... شكراً لما قدمتوه ، لن أنسى فضلكم ما حييت**

الفهرس

فهرس الأشكال والمخططات 4
قائمة الاختصارات 5
فهرس الجداول 6
الملخّص 8
الجزء التمهيدي 9
1 – مقدمة 9
2 – المشكلة البحثية 9
3 – فرضيات البحث 10
4- تساؤلات البحث 10
5 – هدف البحث 10
6 – مناهج البحث وأدواته 11
7 – محددات البحث 11
8 – الدراسات المرجعية 12
9 – مكونات البحث 13
الباب الأول: الدراسة النظرية 15
1. مقدمة 16
2. لمحة تاريخية 16
3. التشريح Anatomy 18
4. الفيزيولوجيا المرضية Pathophysiology 19
5. الوبائيات Epidemiology 20
6. طيف المرض Spectrum of Disease 21
7. التظاهرات السريرية Clinical Presentation 23
8. الفحص السريري Physical Examination 24
9. الفحوص المخبرية Laboratory Studies 26
10. الدراسات الشعاعية Imagining Studies 28
11. مشعرات خطر التهاب الزائدة Appendicitis Risk Scores 34
12. التشخيص التفريقي Differential Diagnosis 36
13. العلاج Treatment 38
13 – 1 التهاب الزائدة البسيط غير المختلط 39
13 – 2 التهاب الزائدة المختلط 41
13 – 3 التهاب الزائدة المختلط مع تشكل خراج محدد 45

14. الطرائق الجراحية Operative Technique.....47
14 – 1 استئصال الزائدة بالطريقة المفتوحة 47
14 -2 استئصال الزائدة تنظيرياً 50
15 . الاختلاطات Complications.....55
16. الإنذارPrognosis.....56
الباب الثاني: القسم العملي..... 57
أولاً _ خلفية البحث 58
ثانياً _ هدف البحث.....58
ثالثاً _ الطرائق.....59
3 - 1 تعريفات عملية في الدراسة 59
3 - 2 مكان الدراسة.....61
3- 3 زمن الدراسة 61
3- 4 تصميم البحث.....62
3- 5 عينة الدراسة.....62
3- 6 معايير القبول 62
3- 7 معايير الاستبعاد 62
3 - 8 حجم العينة.....63
رابعاً _ طريقة الدراسة..... 63
خامساً _ التحليل الإحصائي.....64
5 – 1 - تحليل البيانات.....64
5 – 2 - متغيرات الدراسة.....66
سادساً _ النتائج 68
6 – 1 توزيع المرضى؛ بحسب المقاربة الجراحية المستخدمة في استئصال الزائدة الدودية.....70
6 – 2 توزيع المرضى؛ بحسب نموذج التهاب الزائدة الدودية في أثناء الجراحة.....70
6 – 3 توزيع المرضى؛ بحسب الخصائص الديموغرافية.....71
6 – 4 مقارنة بين مجموعتي الدراسة؛ بحسب تفاصيل الجراحة.....74
6 – 5 مقارنة بين مجموعتي الدراسة خلال المرحلة الباكرة بعد الجراحة 74
6 – 6 مقارنة بين مجموعتي الدراسة؛ بحسب الاختلاطات بعد الجراحة.....76
سابعاً _ تحليل النتائج 76
7 – 1 الموجودات الديموغرافية.....76
7 – 2 معلومات الجراحة 77
7 – 3 المرحلة الباكرة بعد الجراحة.....78
7 – 4 الاختلاطات بعد الجراحة.....79
ثامناً _ مناقشة النتائج.....81

تاسعاً _ مقارنة النتائج 82
عاشراً _ صعوبات البحث والاستنتاجات والتوصيات 86
10 – 1 صعوبات البحث 86
10 – 2 الاستنتاجات 87
10 – 3 التوصيات 87
الموافقة المستنيرة 88
References 89
Abstract 92

فهرس الأشكال والمخططات

الشكل (1): رسومات ل ليوناردو دا فنشي تظهر الزائدة الدودية عام 1492	16
الشكل (2): نسب توضع قمة الزائدة	19
الشكل (3): التروية الدموية للزائدة	19
الشكل (4): النموذج الافتراضي لتطور التهاب الزائدة والألم البطني بمرور الوقت	23
الشكل (5): صورة إيكو للزائدة تظهر حصاة ضمنها بقطر 6.2 مم كما أن قطر الزائدة أكبر من 6 مم	29
الشكل (6) : صورة إيكو تظهر الزائدة بمقطع طولي وقطرها 11مم	30
الشكل (7) : صورة إيكو تظهر الزائدة بمقطع عرضي مع وجود سائل حر حولها	30
الشكل (8) : صورة إيكو تظهر الزائدة بمقطع طولي تظهر تسمك جدارها مع قطر خارجي أعظمي 1 سم	31
الشكل (9) : صورة طبقي تظهر الزائدة متضخمة مع تسمك جدارها	32
الشكل (10) : صورة طبقي تظهر الزائدة متضخمة مع وجود سائل حر وتبدلات التهابية	32
الشكل (11) : صورة طبقي تظهر زائدة مثقوبة مع تشكل جوفين خراجيين مع حصاة برازية	33
الشكل (12) : صورة مرنان تظهر توسع الزائدة مع تعزيز حولها يتماشى مع الالتهاب	33
الشكلان (13 - 1,2): التهاب الزائدة الدودية المختلط بالانثقاب	42
الشكل (14): التهاب الزائدة الدودية المختلط بالانثقاب وتشكل خراجات بطنية	47
الأشكال (15): مراحل استئصال الزائدة الدودية باستخدام المقاربة المفتوحة	48-50
الأشكال (16): مراحل استئصال الزائدة الدودية باستخدام التقنية التنظيرية ذات المداخل الثلاثة	51-52
الأشكال (17): مراحل استئصال الزائدة الدودية داخل الجسم باستخدام التقنية التنظيرية وحيدة الشق	53-54
الشكل (18): مراحل استئصال الزائدة الدودية خارج الجسم باستخدام التقنية التنظيرية وحيدة الشق	55
الشكل (19): إنتان جرح بعد استئصال الزائدة بالمقاربة المفتوحة.	56
الشكل (20): انسداد الأمعاء بالالتصاقات بعد استئصال الزائدة بالمقاربة المفتوحة	56
الشكل (21): توزيع المرضى؛ المستبعدين والداخلين بالدراسة	69
المخطط (1): توزيع المرضى؛ بحسب المقاربة الجراحية المستخدمة في استئصال الزائدة الدودية	70
المخطط (2): توزع المرضى؛ بحسب نموذج التهاب الزائدة في مجموعتي الدراسة	71

المخطط (3): توزع المرضى؛ بحسب الجنس في كامل عينة الدراسة	72
المخطط (4): توزع المرضى؛ بحسب الجنس في مجموعتي الدراسة	72
المخطط (5): توزع المرضى؛ بحسب العمر في كامل العينة	73
المخطط (6): توزع المرضى؛ بحسب العمر في مجموعتي الدراسة	73

قائمة الاختصارات

الترجمة للغة العربية	الاسم الكامل	الاختصار
استئصال الزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة	Open Appendectomy	(OA)
استئصال الزائدة الدودية بالمقاربة التنظيرية	Laparoscopic Appendectomy	(LA)
التهاب الزائدة الدودية غير المختلط (البسيط)	Uncomplicated (simple) Appendicitis	(UA)
التهاب الزائدة الدودية المختلط	Complicated Appendicitis	(CA)
انسداد الأمعاء بعد الجراحة	Post-operative Bowel Obstruction	(PBO)
الخراجات داخل البطن	Intra-Abdominal Abscess	(IAA)
إنتان الجرح	Wound Infection	(WI)
النسيج اللمفاوي المرتبط بالأمعاء	Gut Associated Lymphoid Tissue	GALT
مشعر التهاب الزائدة الطفلي	Pediatric Appendicitis Score	PAS
مشعر الاستجابة الالتهابية لالتهاب الزائدة	Appendicitis Inflammatory Response Score	AIR
الاستئصال التظيري للزائدة عبر شق وحيد	Single Incision Laparoscopic Appendectomy	SILA
العلاج غير الجراحي	Non Operative Management	NOM
مفعّل البلاسمينوجين النسيجي	Tissue Plasminogen Activator	tPA

فهرس الجداول

الجدول (1): تصنيف التهاب الزائدة الدودية	22
الجدول (2): مشعرات خطر التهاب الزائدة الدودية	36
الجدول (3): التشخيص التفريقي لالتهاب الزائدة الدودية	38
الجدول (4): مقارنة بين النتائج التجميلية للتقنية وحيدة الشق وتقنية المداخل الثلاثة	40
الجدول (5): توزيع المرضى؛ بحسب تفاصيل الجراحة	74
الجدول (6): توزيع المرضى؛ بحسب استئناف التغذية ومدة الاستشفاء	75
الجدول (7): توزيع المرضى؛ بحسب درجة الألم	75
الجدول (8): توزيع المرضى؛ بحسب الاختلاطات بعد الجراحة	76
الجدول (9): نتائج اختبار مربع كاي لمقارنة تكرارات الجنس المذكر والمؤنث بين مجموعتي الدراسة	77
الجدول (10): نتائج اختبار ت للعينة الواحدة لمقارنة العمر بين العينة والجمهرة	77
الجدول (11): نتائج اختبار مان وتني لمقارنة العمر بين مجموعتي الدراسة	77
الجدول (12): نتائج اختبار ت للعنيات المستقلة لمقارنة طول الشق الجراحي بين مجموعتي الدراسة	78
الجدول (13): نتائج اختبار ت للعنيات المستقلة لمقارنة مدة الجراحة بين مجموعتي الدراسة	78
الجدول (14): نتائج اختبار ت للعنيات المستقلة لمقارنة حجم النزف أثناء الجراحة بين مجموعتي الدراسة	78
الجدول (15): نتائج اختبار ت للعنيات المستقلة لمقارنة زمن العودة لاستئناف التغذية بين مجموعتي الدراسة	79
الجدول (16): نتائج اختبار ت للعنيات المستقلة لمقارنة مدة الاستشفاء بين مجموعتي الدراسة	79
الجدول (17): نتائج اختباري مربع كاي وفيشر الدقيق لمقارنة درجة الألم بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة	80
الجدول (18): نتائج اختبار فيشر الدقيق لمقارنة الاختلاطات بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة	80
الجدول (19): نتائج اختبار فيشر الدقيق لمقارنة إنتانات الجروح بين مجموعتي الدراسة	81
الجدول (20): نتائج اختبار فيشر الدقيق لمقارنة انسداد الأمعاء بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة	81
الجدول (21): نتائج اختبار فيشر الدقيق لمقارنة الخراجات داخل البطن بين مجموعتي الدراسة	81
الجدول (22): مقارنة عدد المرضى والمجال العمري بين الدراسات	82
الجدول (23): مقارنة متوسط الأعمار وتكرار الجنس المذكر بين الدراسات	83
الجدول (24): مقارنة طول الشق الجراحي بين الدراسات	83
الجدول (25): مقارنة مدة الجراحة والفارق الزمني بين الفتح والتنظير بين الدراسات	84

الجدول (26): مقارنة حجم النزف أثناء الجراحة بين الدراسات	84
الجدول (27): مقارنة زمن العودة لاستئناف التغذية الفموية بعد الجراحة بين الدراسات	84
الجدول (28): مقارنة مدة الاستشفاء بين الدراسات	84
الجدول (29): مقارنة درجة الألم بعد الجراحة بين الدراسات	85
الجدول (30 – 1): مقارنة الاختلاطات بعد الجراحة بين الدراسات	85
الجدول (30 – 2): مقارنة الاختلاطات بعد الجراحة بين الدراسات	86

الملخّص

خلفية البحث: يُعد التهاب الزائدة الدودية الحالة الجراحية الإسعافية الأكثر شيوعاً عند الأطفال الذي يعتمد في تدبيره على الاستئصال الجراحي للزائدة بشكل أساسي، ولكن وعلى الرغم من شيوعه لا يزال هنالك اختلاف واسع في طريقة التدبير وجدل حول أفضلية المقاربة المستخدمة في الاستئصال بين المراكز.

هدف البحث: دراسة نتائج استئصال الزائدة باستخدام المقاربة التنظيرية وتحليل الأثر العلاجي لها في تدبير التهاب الزائدة الدودية عند الأطفال ومقارنتها مع المقاربة المفتوحة.

مواد البحث وطرائقه: أجريت هذه الدراسة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة بين 2022\1\1 و 2022\12\31، وهي دراسة رقابية تحليلية حشدية استباقية في تصميمها إذ شملت 130 طفلاً أُجري لهم الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية باستخدام المقاربة التنظيرية (33 مريضاً) أو المقاربة المفتوحة (97 مريضاً) إذ دُرست الموجودات الديموغرافية (العمر، الجنس)، معلومات الجراحة (طول الشق الجراحي، مدة الجراحة، حجم النزف في أثناء الجراحة)، الموجودات السريرية في المرحلة الباكرة بعد الجراحة (درجة الألم بعد الجراحة، عودة استئناف التغذية الفموية ومدة الاستشفاء) والاختلاطات التالية للجراحة (إنتانات الجروح، الخراجات داخل البطن، انسداد الأمعاء) ومقارنتها بين المجموعتين.

النتائج: لقد وجدنا مؤشرات حول أفضلية المقاربة التنظيرية بالمقارنة مع المقاربة المفتوحة من ناحية طول الشق الجراحي ،حجم النزف في أثناء الجراحة، درجة الألم بعد الجراحة، استئناف التغذية ومدة الاستشفاء باستثناء مدة العمل الجراحي التي كانت أقصر في المقاربة المفتوحة، ولكننا لم نوثق وجود اختلاف حقيقي في العمر والجنس والاختلاطات التالية للجراحة بين المقاربتين.

الخلاصة: يملك الاستئصال الجراحي للزائدة باستخدام المقاربة التنظيرية ميزات عدة من ناحية قلة الرض، الندبة الجمالية، التأثير العلاجي الواضح ،فضلاً عن سرعة التعافي، تخفيف الألم بعد الجراحة وهذا يشجع على زيادة استخدامها عند الأطفال، ولكننا بحاجة إلى المزيد من البحث والاستقصاء والقيام بدراسات أوسع وأطول أمداً لتوضيح العلاقة بين معدل الاختلاطات بعد الجراحة والمقاربة الجراحية المستخدمة في استئصال الزائدة.

الكلمات المفتاحية: استئصال الزائدة الدودية بالمقاربة التنظيرية، استئصال الزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة، التهاب الزائدة البسيط، التهاب الزائدة المختلط، انسداد الأمعاء بعد الجراحة، الخراجات داخل البطن، إنتان الجرح .

الجزء التمهيدي

1 – مقدمة:

- يُعد التهاب الزائدة الدودية الحالة الجراحية الإسعافية الأكثر شيوعاً لدى الأطفال.
- يرى معظم الجراحين أن المقاربة التنظيرية آمنة وفعالة وتملك ميزات ثابتة مثل الشق الجراحي الصغير، انخفاض معدل إنتانات الجروح، النزف في أثناء الجراحة، والاختلاطات التالية للجراحة، سرعة التعافي بعد الجراحة وقصر مدة الاستشفاء، وكون النتائج التجميلية أفضل.
- يطرح بعض الجراحين آراء مضادة للمقاربة التنظيرية، فهم يرون أنّ المقاربة التنظيرية غير قادرة أن تحلّ مكان المقاربة المفتوحة بالكامل، وفي بعض الحالات يكون استخدام المقاربة التنظيرية غير مناسب كالمرضى الذين لديهم ألم بطني مدة أطول من 72 ساعة، كتلة التهابية في مكان توضع الزائدة، خراج حول الزائدة، وجود التصاق صميمي شديد بين الزائدة والأعضاء المجاورة، المرضى الذين لديهم عوامل مؤهبة للانسداد مثل سوابق العمليات الجراحية على البطن، اعتلال وظائف الأعضاء المهمة، اعتلالات التخثر، وترافق الحمل مع التهاب الزائدة الدودية الحاد.
- إضافةً إلى التكلفة العالية للمقاربة التنظيرية بالمقارنة مع المقاربة المفتوحة.

2 – المشكلة البحثية:

- العديد من الدراسات السابقة وثقت أفضلية استئصال الزائدة بالمقاربة التنظيرية على المقاربة المفتوحة لدى البالغين فيما يتعلق بسرعة التعافي بعد الجراحة ، انخفاض معدل الاختلاطات التالية للجراحة، وقصر مدة الاستشفاء .
- وبالمقابل، توجد معلومات أقل حجماً فيما يتعلق بالمقارنة بين نتائج المقاربة المفتوحة والمقاربة التنظيرية في تدبير التهاب الزائدة الدودية الحاد عند الأطفال.
- في السنوات الأخيرة، أصبحت المقاربة التنظيرية تمثل الإجراء العلاجي القياسي في تدبير التهاب الزائدة الدودية الحاد في العديد من المشافي.
- ويبقى موضوع تفوق الجراحة التنظيرية على الجراحة المفتوحة محل خلاف .

3 – فرضيات البحث:

- يعد الاستئصال الجراحي هو الأساس في تدبير التهاب الزائدة الدودية الحاد عند الأطفال، لذلك فإن اختيار التقنية الجراحية المناسبة، مع الأخذ بالحسبان النتائج والاختلاطات المتوقعة لكل منها والمرحلة المرضية للالتهاب (غير مختلطة – مختلطة – خراج)، يُعد أمراً ملحاً وحاجة ضرورية.

- لقد أصبحت التقنية التنظيرية هي التقنية الأكثر شيوعاً وأماناً وملاءمة لاستئصال الزائدة الدودية عند الأطفال ولقد ترافقت بتحسن العناية في المرحلة الباكرة بعد الجراحة (الألم، استئناف التغذية، قصر الاستشفاء وسرعة التخريج) وانخفاض معدل حدوث الاختلاطات التالية للجراحة (انسداد الأمعاء وإنتانات الجروح وتشكل الخراجات البطنية) فضلاً عن الندبة الصغيرة من الناحية التجميلية.

- التأكيد على أهمية المقاربة التنظيرية ليس فقط كوسيلة علاجية للتدبير بل أيضاً كوسيلة تشخيصية في تأكيد الحالات المشكوك بها لتشخيص التهاب الزائدة الدودية في ظل وجود عدد كبير من الأمراض التي تدخل في التشخيص التفريقي، بالإضافة إلى تقييم التغييرات المرضية المرافقة لالتهاب الزائدة الدودية وهذا ما يساعد أكثر في اتخاذ القرار بطريقة التدبير والمقاربة الجراحية المناسبة.

4- تساؤلات البحث:

1- ما هي نتائج الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بكل من المقاربة المفتوحة والمقاربة التنظيرية عند الأطفال ، وهل توجد أفضلية لإحداهما على الأخرى ؟

2- هل يمكن وضع استطبابات محددة لاستخدام كلٍ من هاتين التقنيتين ؟

5 – هدف البحث:

دراسة نتائج الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية عند الأطفال باستخدام كلٍ من المقاربة المفتوحة والمقاربة التنظيرية .

مقارنة نتائج التقنيتين من ناحية التفاصيل في أثناء الجراحة (زمن الجراحة، حجم النزف، وطول الشق الجراحي) ومرحلة العناية الباكرة بعد الجراحة (استئناف التغذية، درجة الألم ومدة الاستشفاء) والاختلاطات بعد الجراحة (إنتانات الجروح، الخراجات البطنية وانسداد الأمعاء)

مقارنة النتائج المستخلصة مع نتائج الدراسات العالمية ومحاولة إضافة الأساس الإحصائي إلى جانب الأساس العلمي في تحديد المقاربة الجراحية الأفضل في التدبير.

6 – مناهج البحث وأدواته:

6 – 1 - تصميم الدراسة:

دراسة رقابية تحليلية حشدية استباقية

6 – 2 - معايير القبول:

الأطفال بعمر أصغر من 14 سنة والذين خضعوا للاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة أو التنظيرية، وتم تأكيد التشخيص لديهم بتقارير التشريح المرضي، وتمت متابعتهم في المرحلة الباكرة بعد الجراحة ولمدة 3 أشهر بعد التخريج.

6 – 3 - معايير الاستبعاد:

الأطفال الذين لديهم سوابق جراحية بطنية أخرى، أو خضعوا للاستئصال العرضي للزائدة، أو وجد لديهم حالات جراحية أخرى غير التهاب الزائدة، أو تم تغيير المقاربة الجراحية المستخدمة.
الأطفال الذين رفضوا الاشتراك بالدراسة أو لم نتمكن من متابعتهم في المرحلة الباكرة بعد الجراحة أو المتابعة اللاحقة بعد التخريج .

6 – 4 - طريقة العمل:

جمع العينة بعد تطبيق معايير القبول والاستبعاد الآنفة الذكر، ومن ثم جمع البيانات من خلال الاستبيانات الخاصة بالبحث، وأخيراً إجراء الدراسة الإحصائية وتحليل البيانات باستخدام برنامج SPSS V.25 واستخلاص النتائج ومقارنتها مع الدراسات العالمية.

7 – محددات البحث:

ضعف الإمكانيات التقنية في المشفى (الأدوات التنظيرية قديمة الطراز وقليلة العدد).

قلة الخبرات الجراحية التنظيرية في المشفى.

صعوبة التواصل مع المرضى ومتابعتهم بعد التخريج.

شكلت هذه العوامل عائقاً أمام جمع عدد أكبر من الحالات.

8 – الدراسات المرجعية:

الدراسة 1:

دراسة Yu Liu وفريقه: دراسة تقهقرية شملت 389 طفلاً أجري لهم استئصال للزائدة الدودية في شعبة جراحة الأطفال في المشفى الوطني بمدينة Linyi في الصين بين 1\9\2008 و 1\9\2014 والمنشورة في مجلة Indian Pediatrics المجلد رقم 54 الصفحة (938 – 941) في عام 2017 .

الدراسة 2:

دراسة Guoqing وفريقه: دراسة تقهقرية شملت 260 طفلاً أجري لهم استئصال الزائدة الدودية في المشفى الوطني بمدينة Binzhou في الصين بين 1\2013 و 11\2014 والمنشورة في Pak J Med Sci المجلد رقم 32 الصفحة (299 – 304) في عام 2016.

الدراسة 3:

دراسة Chih-Cheng Luo وفريقه: دراسة تقهقرية تحليلية شملت 22161 طفلاً أجري لهم استئصال زائدة دودية في عموم بلاد تايوان بالرجوع إلى قاعدة بيانات البرنامج الوطني للتأمين (NHI: National Health Insurance) وبرنامج المركز المشترك للمعلومات الصحية (CCHIA: Collaboration Center of Health Information Application) بين عامي 2007 و 2012 والمنشورة في مجلة Pediatric Surgery Int عام 2015.

الدراسة 4:

دراسة Roshan Ali وفريقه: دراسة تجريبية عشوائية شملت 126 طفلاً أجري لهم استئصال الزائدة الدودية في شعبة جراحة الأطفال ضمن المؤسسة الوطنية لصحة الأطفال في مدينة Karachi باكستان بين 1\2014 و 2\2015 والمنشورة في Journal of Pediatric Surgery المجلد رقم 53 الصفحة (247 – 249) عام 2017.

خلاصة الدراسات المرجعية:

الدراسة الصينية (Yu Liu):

- التقنية التنظيرية ذات نتائج أفضل فيما يتعلق بالاختلاطات بعد الجراحة (إنتانات الجروح، الخراجات داخل البطن)

الدراسة الصينية (Guoqing):

- التقنية التنظيرية ذات نتائج أفضل فيما يتعلق ب:
  1. حجم النزف في أثناء الجراحة
  2. ندبة العمل الجراحي
  3. استئناف التغذية
  4. مدة الاستشفاء
  5. الألم بعد الجراحة
  6. الاختلاطات بعد الجراحة (إنتانات الجروح، انسداد الأمعاء، الخراجات داخل البطن)

- مدة العمل الجراحي في التقنية المفتوحة أقصر

الدراسة التايوانية (Chih-Cheng Luo):

- التقنية التنظيرية ذات نتائج أفضل فيما يتعلق ب:
  1. مدة الاستشفاء
  2. الخراجات داخل البطن IAA

- تترافق التقنية التنظيرية مع معدل أعلى لانسداد الأمعاء بعد الجراحة PBO

الدراسة الباكستانية (Roshan Ali):

لا يوجد اختلاف بين التقنية المفتوحة والتقنية التنظيرية من ناحية مدة الاستشفاء وإنتانات الجروح WI

9 – مكونات البحث:

الجزء الأول: وهو القسم النظري، ويتحدث عن الإطار النظري لموضوع البحث والتعريفات الأساسية ويتكون مما يأتي:

- مقدمة: شيوع المرض وأهميته.
- لمحة تاريخية: تطور تعريف المرض وطرائق معالجته عبر الحقب الزمنية المتعاقبة.
- التشريح.
- الفيزيولوجيا المرضية: آلية حدوث المرض والفرضيات المقترحة.
- الوبائيات: اختلاف حدوث المرض؛ بحسب العمر والجنس والعرق.

- طيف المرض: الأشكال المختلفة للمرض (الزائدة غير المثقوبة، المثقوبة، المترافقة بخراجات بطنية).
- التظاهرات السريرية.
- الفحص السريري.
- الفحوص المخبرية.
- الدراسات الشعاعية.
- مشعرات خطر التهاب الزائدة: تصنيف المرض إلى مجموعات والإجراءات المتبعة مع كل مجموعة.
- التشخيص التفريقي.
- العلاج: المحافظ غير الجراحي والجراحي.
- الطرائق الجراحية: الجراحة المفتوحة والتنظيرية.
- الاختلاطات.
- الإنذار.

الجزء الثاني: يتضمن القسم العملي، وهو الإطار العملي لدراستنا ويتكون مما يأتي:

- مواد البحث وطرائقه: ويحوي خلفية البحث، هدف البحث، تصميم الدراسة، الدراسة الإحصائية، والاستمارة البحثية.
- نتائج البحث: عرض النتائج الإحصائية التي وصلنا إليها في دراستنا.
- المناقشة: يحوي مراجعة نتائج دراستنا، ومقارنتها مع نتائج الدراسات العالمية المشابهة.
- صعوبات البحث والاستنتاجات والتوصيات.

الموافقة المستنيرة

المراجع

الباب الأول

الدراسة النظرية

1. مقدمة:

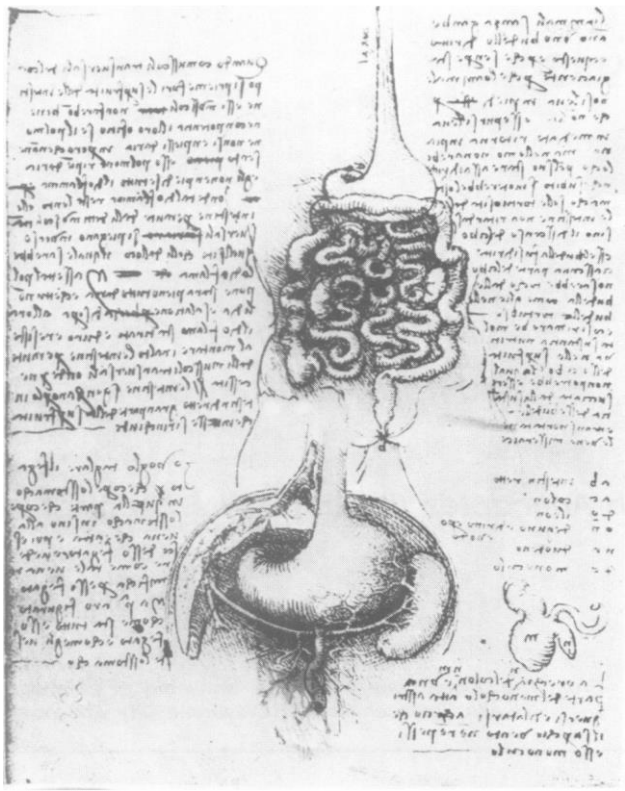
يُعد التهاب الزائدة الدودية أكثر الحالات الإسعافية الجراحية شيوعاً لدى الأطفال [1] .

لقد أصبح تدبير التهاب الزائدة الدودية الحاد أكثر معيارية في العديد من المراكز بهدف تقليل مدة استخدام الصادات، فترة الاستشفاء، الإجراءات المساعدة والتعرض للأشعة. ولكن على الرغم من ذلك لا يزال هناك اختلاف كبير في طريقة تدبير التهاب الزائدة الدودية باختلاف المراكز [2].

2. لمحة تاريخية:

على الرغم من أن الزائدة الدودية عرفت ووصفت تشريحياً منذ قرون عدة ، إلا أن الامراض المتعلقة بها لم تكتشف إلا منذ ما يزيد عن 100 عام بقليل [3].

وصفت الزائدة منذ عام 1492 من قبل ليوناردو دافنشي لكن رسوماته لم تنشر إلا بعد قرون عدة ، لذلك ينسب الفضل لعالم التشريح Berengario da Carpi في أول وصف للزائدة في العام 1521 ك " جوف صغير فارغ عند نهاية الأعور" [3,4].



الشكل (1) : رسومات ل ليوناردو دا فنشي تظهر الزائدة الدودية 1492

Gabriel Fallopius في عام 1561 شبه الزائدة بالدودة مطلقاً مصطلح الزائدة الدودية the vermiform appendix [5] .

في عام 1711 وصف Heister تشريحاً لجثة تتوافق مع زائدة مثقوبة [3,4].

وقدم العديد من المؤلفين وصفهم للموجودات بعد الوفاة في الفترة نفسها مثل : زائدة مسودة ، زائدة مع خراج ، زائدة مسدودة بالبراز، زائدة مثقوبة بدبوس ومحاطة بتجمع قيحي [3].

في 1812 نشر John Parkinson حالة لطفل بعمر 5 سنوات وجد لديه في أثناء تشريح الجثة زائدة مثقوبة تحتوي على حصاة برازية مع كون الأعور طبيعياً وقد كانت أول حالة عُدّ فيها انثقاب الزائدة كمسبب للوفاة [3,4] .

وفي عام 1813 وصف Wegeler بالتفصيل حالة لمريض بعمر 18 سنة شرح فيها الأعراض والعلامات السريرية والوضع في أثناء القبول بالمشفى قبل الوفاة والتي تتماشى مع التهاب بالزائدة ولاحقاً عند تشريح الجثة وجد الأعور متنخراً مع كون الزائدة حمراء متضخمة مليئة بالحصيات [3,5] .

المفهوم الحديث لالتهاب الزائدة الحاد بدأ عام 1886 عندما قدم Reginald Fitz بحثه :

"Perforating Inflammation of the Vermiform Appendix: With Special Reference to Its Early Diagnosis and Treatment"

إذ قدم فيه مصطلح التهاب الزائدة appendicitis ليحل محل المصطلحات القديمة مثل التهاب الأعور typhlitis والتهاب حوائط الأعور perityphilitis ووصف المميزات السريرية، وأكّد على أن معظم الأمراض الالتهابية في الحفرة الحرقفية اليمنى تنشأ من الزائدة ، كما أوصى بالاستئصال الجراحي العاجل (أقل من ثلاثة أيام) [3,4].

- **من الناحية الجراحية :**

أُجري أول استئصال للزائدة الدودية عام 1735 على يد Claudius Amyand لطفل بعمر 11 سنة، ولكن السبب لم يكن التهابها بل فتق اربي يحتوي ضمنه على زائدة مثقوبة بدبوس مشكلة ناسوراً برازياً وقد سُمي هذا الفتق لاحقاً على اسمه [3,4].

أول عمل جراحي ناجح لعلاج خراج زائدي ذكر من قبل Henry Hancock في لندن عام 1848 [4,5] .

تلاه في أمريكا عام 1867 Willard Parker الذي أوصى بتفجير الخراج الزائدي باكراً (بعد اليوم الخامس) [4,5] .

تلا ذلك عمليات عدة ناجحة لعلاج خراجات زائدية أو زوائد مختلطة مثل تلك التي أجراها Richard John Hall عام 1886 وFrank Woodbury عام 1887 وغيرها [4,5] .

في عام 1887 قام Edward R. Cutler بوضع تشخيص التهاب زائدة دودية حاد وأجرى واحدة من أول عمليات استئصال الزائدة الملتهبة الباكر قبل انثقابها [4].

في عام 1889 بدأ Charles McBurney بنشر أوراق بحثية عدة مهمة عن الموضوع تضمنت وصفاً للأعراض الكلاسيكية لالتهاب الزائدة ولنقطة الألم الأعظمي المسماة على اسمه - والتي حددها بأنها على بعد 1.5 إلى 2 إنش من الناتئ الحرقفي الأمامي العلوي على امتداد الخط المرسوم منه باتجاه السرة - ووصفاً للشق الجراحي، وأكد على أن التظاهرات السريرية قد لا تتوافق مع حدة المرض ، ولذلك أوصى بالتداخل الجراحي الفوري [3,4] .

في عام 1902 نشر A. J. Ochsner كتاباً حول التهاب الزائدة وأوصى فيه بالعلاج المحافظ في حالات التهاب البيرتوان المعمم قبل التداخل الجراحي، وقد أطلق هذا جدالاً ما يزال مستمراً حول التدبير الأمثل [3,4].

في عام 1904 أضاف John B. Murphy خبرته الشخصية باستئصال 2000 زائدة وهي أكبر سلسلة حالات منشورة حتى الآن إذ أيد الاستئصال الفوري [3,4].

3. التشريح Anatomy:

طول الزائدة الوسطي 8 سم إذ تتراوح بين 0.3 حتى 33 سم وقطرها يتراوح بين 5 و 10 مم [6].

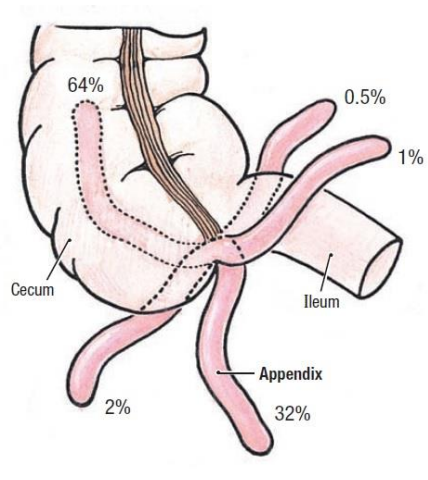
قاعدتها تنشأ عند التقاء الأشرطة الكولونية الثلاثة [6].

تكون الزائدة داخل البيرتوان في 95% من الحالات ، ولكن الموقع الدقيق يختلف بشدة ، لدى 30% تكون ذروتها في الحوض ، و 65% تكون خلف الأعور ، كما أن 5 % تكون خارج البيرتوان [6].

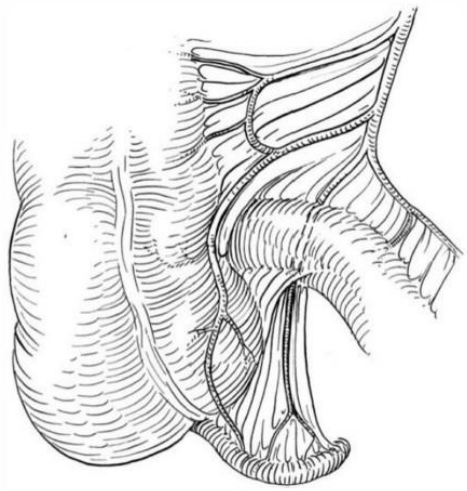
التروية الدموية عبر الفرع الزائدي من الشريان الدقاقي الأعوري، والذي يمر خلف الدقاق الانتهائي [6].

ظهارتها الكولونية وطبقاتها العضلية الدائرية والطولانية هي استمرارية للأعور [6].

توجد بعض الجريبات اللمفاوية تحت المخاطية عند الولادة، وتزداد حتى 200 جريب تقريباً بعمر 12 سنة [6].



الشكل (2) : نسب توضع قمة الزائدة



الشكل (3) : التروية الدموية للزائدة

4. الفيزيولوجيا المرضية Pathophysiology:

تُعدّ الزائدة رتجاً حقيقياً ذا لمعة ضيقة [7].

تعمل الزائدة كمستودع للنبيت المعوي الطبيعي، كما أن لديها أكبر تركيز من النسيج اللمفاوي المرتبط بالأمعاء (GALT) [7].

ومن ثم فإن التهاب الزائدة الدودية هو شكل من أشكال التهاب الرتوج [8].

إن أهمية هذا الأمر غير واضحة تماماً، ولكن الزائدة ليست مجرد بنية آثارية رديمية لا وظيفية إذ ترافق استئصال الزائدة الدودية مع انخفاض خطر الإصابة بالتهاب الكولون القرحي وزيادة خطر الإصابة بالتهاب الكولون بالمطثية العسيرة [8].

- **النظرية التقليدية :**

وهي أن انسداد اللمعة الذي يمكن أن يحصل لأسباب عدةٍ منها الحصيات البرازية ، فرط التصنع اللمفاوي والأجسام الأجنبية أو الطفيليات [9]، يمكن أن يؤدي إلى التهاب الزائدة [8] ، إذ يتلو ذلك توسع الزائدة الناجم عن تراكم المخاط وتكاثر الجراثيم [9]، ومع ازدياد الضغط داخل اللمعة يقل التصريف اللمفاوي والوريدي مؤدياً إلى وذمة موضعية [9]، ومع استمرار ارتفاع الضغط تقل التروية الشريانية وهذا قد يؤدي بالنهاية إلى تنخر جدار الزائدة وانثقابها [9]. هذه الآلية تم إثباتها على نماذج تجريبية منذ 80 عاماً ، لكن يبدو أنها غير كافية لشرح الحالات كافة [7,8]. هذه النظرية لا تفسر سوى نصف حالات التهاب الزائدة الدودية فقط [8].

➢ **النظريات الحديثة :**

تركز على العوامل الوراثية ، التأثيرات البيئية والإنتانات [8].

- رغم أنه لم يتم تحديد عامل مورثي محدد ، لكن خطر التهاب الزائدة أعلى بثلاث مرات تقريباً في حال وجود قصة عائلية إيجابية، كما أن الدراسات على التوائم بينت أن العوامل الوراثية تساهم ب 30% في خطر حدوثها [8] .
- العوامل البيئية قد تؤدي دوراً ، إذ تزداد نسبة التهاب الزائدة في فصل الصيف ، كما أنها تتغير؛ بحسب اختلاف الضغط الجوي [7] .
- العديد من الجراثيم مثل اليرسنية ، السالمونيلا والشيغيلية بالإضافة إلى بعض الفيروسات مثل النكاف ، كوكساكي ب والفيروسات الغدانية يعتقد انّ لها دوراً في التهاب الزائدة [7] .
- الترافق بين الحصيات البرازية والتهاب الزائدة الدودية أكبر في البلدان النامية ذات الحميات الغذائية الفقيرة بالألياف، في حين يقل شيوعه في البلدان المتقدمة ذات الحميات الغذائية الغنية بالألياف [10].
- التهاب الزائدة عصبي المنشأ تم اقتراحه أيضاً كآلية لحدوث الألم ، والذي يتظاهر بفرط نمو للألياف العصبية في الزائدة مع فرط تفعيل للببتيدات العصبية ، هذه الألية قد تفسر تحسن الأعراض بعد استئصال زائدة طبيعية [8] .

5. الوبائيات Epidemiology:

يُعدّ التهاب الزائدة أكثر الأمراض البطنية شيوعاً التي تتطلب تداخلاً جراحياً لدى الأطفال [11].

تُقدر الخطورة الإجمالية للإصابة بالتهاب الزائدة الدودية خلال الحياة بنسبة 8% مع ذروة حدوث بعمر 10 سنوات [12] .

يوجد هناك ميل خفيف لحدوث الإصابة لدى الذكور بالمقارنة مع الإناث (55 – 60%) [11].

خطر حدوث التهاب الزائدة هو 9% في الذكور و 7% في الإناث [6,9]، وثلث هذه الحالات تقريباً تحدث تحت عمر ال 18 سنة [6].

في الولايات المتحدة تجرى سنوياً ما بين 60000 و 80000 عملية استئصال للزائدة عند الأطفال، ما يقارب نسبة حدوث واحد بالألف [7].

تاريخياً عُدّت نسبة استئصال الزائدة السليبة بين 10-20% ليست مناسبة فقط بل منصوح بها لتقليل عدد المرضى الذين يغفل تشخيصهم ونسبة الانثقاب [9]، أما حالياً فالنسبة أقل من 10% [6] .

التهاب الزائدة غير شائع في الأعمار تحت ال 5 سنوات ونادر بشدة في السنة الأولى [11].

قد يحدث التهاب الزائدة وانثقابها عند حديثي الولادة، وعندها يجب البحث عن أمراض مسببة مثل داء هيرشبرنغ أو التهاب الكولون النخري [6,11] .

كما أن هنالك اختلافاً بنسب الإصابة بالتهاب الزائدة بين المجموعات العرقية المختلفة [7].

يزداد معدل الإصابة بالتهاب الزائدة الدودية لدى الإسبان، الأفارقة، الأمريكيين الأصليين، في حين ينخفض معدل الإصابة لدى البيض والأفارقة الأمريكيين [12].

6. طيف المرض Spectrum of Disease:

استعملت العديد من المصطلحات لوصف المراحل المختلفة لالتهاب الزائدة وتتضمن : الحاد ، القيحي ، النخري بالإضافة إلى انثقاب الزائدة الملتهبة [6]، لكن هذه المصطلحات قد تكون غير دقيقة كما أنها تختلف بين الجراحين أنفسهم وبين الجراحين ونتائج التحليل المجهري [6] .

الاختلاف المهم سريرياً هو التمييز بين التهاب الزائدة البسيط والمختلط [6]، إذ يختلف المسار السريري بعد الجراحة والنتائج والإمراضية بشدة بينهما [3] ، لكن ما زال هناك عدم إجماع ونقص في المعايير لإيجاد تعريف واضح لها [3] .

عموماً يميل الالتهاب الحاد والقيحي لمسار سريري بسيط ، في حين الالتهاب النخري والانثقاب لمسار سريري مختلط [6]، كما أن وجود فلغمون يصنف مع الالتهاب البسيط في حين وجود خراج يصنف مع المختلط [3].

وُضع نظام لتصنيف التهاب الزائدة بناءً على الموجودات العيانية والمجهرية والأهمية السريرية [8]:

	Macroscopic appearances	Microscopic appearances	Clinical relevance
Normal appendix			
Normal underlying pathology	No visible changes	Absence of any abnormality	Consider other causes
Acute intraluminal inflammation	No visible changes	Luminal neutrophils only with no mucosal abnormality	Might be the cause of symptoms, but consider other causes
Acute mucosal/submucosal inflammation	No visible changes	Mucosal or submucosal neutrophils and/or ulceration	Might be the cause of symptoms, but consider other causes
Simple, non-perforated appendicitis			
Suppurative/phlegmonous	Congestion, colour changes, increased diameter, exudate, pus	Transmural inflammation, ulceration, or thrombosis, with or without extramural pus	Likely cause of symptoms
Complex appendicitis			
Gangrenous	Friable appendix with purple, green, or black colour changes	Transmural inflammation with necrosis	Impending perforation
Perforated	Visible perforation	Perforation; not always visible in microscope	Increased risk of postoperative complications
Abscess (pelvic/abdominal)	Mass found during examination or abscess seen on preoperative imaging; or abscess found at surgery	Transmural inflammation with pus with or without perforation	Increased risk of postoperative complications

الجدول (1) : تصنيف التهاب الزائدة الدودية

على الرغم من أن السير الطبيعي للزائدة الملتهبة غير المعالجة هو عادة الانثقاب وتشكل خراجاً (وهذا هو النموذج الاعتيادي)، لكن ليس بالضرورة أن يتطور المرض لدى كل المصابين بهذا الاتجاه [9].

لقد اقترح Andersson نموذجاً للمرض وصف فيه السير السريري لحالات التهاب الزائدة الدودية البسيط نحو التراجع العفوي أو المساعد بالعلاج بالصادات لدى نسبة من المرضى (وهذا هو النموذج البديل) [13] . وهذا قد يكون هو الآلية المسببة للتظاهرات السريرية لالتهاب الزائدة المزمن أو الناكس [9] .

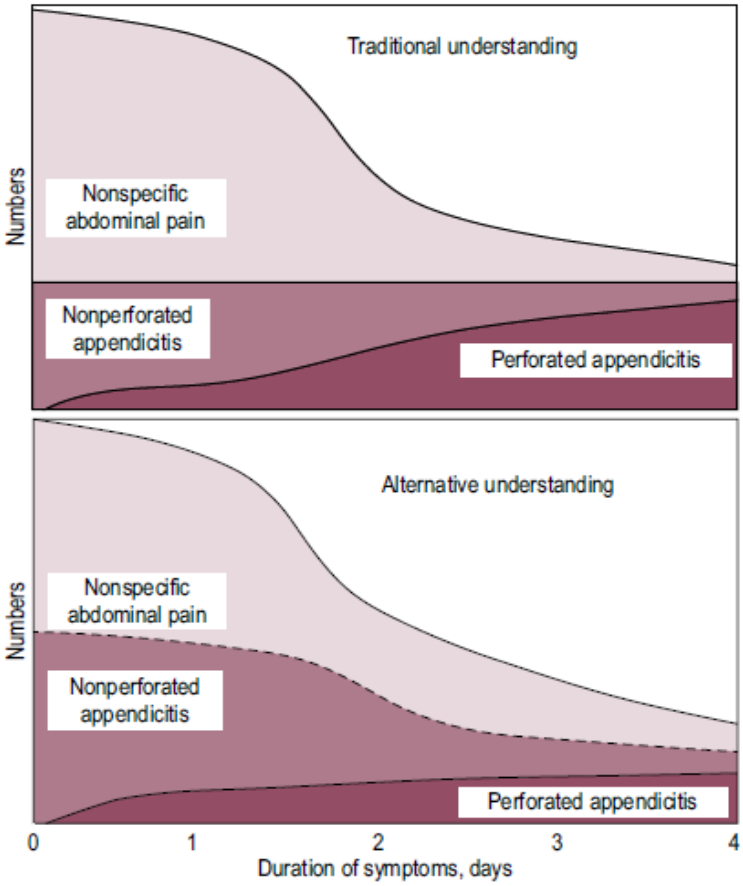
إن وجود هذه الظاهرة – التهاب الزائدة المزمن أو الناكس- كان محل جدل لعقود ، إذ يصر بعضهم على وجودها وضرورة إدخالها في التشخيص التفريقي للألم البطني السفلي المعاود [6] .

تقدر نسبة انثقاب الزائدة بين 20-76% ، وهي تكون أعلى في الأطفال الأصغر عمراً نظراً لضعف قدرتهم على التعبير عن الأعراض السريرية لديهم إذ تقدر نسبة الانثقاب ب 82% لدى الأطفال تحت عمر ال 5 سنوات ، وتقارب 100% تحت عمر السنة [7].

في معظم الحالات يحدث انثقاب الزائدة خلال 24-48 ساعة بعد بدء الحدثية الالتهابية ، ولكن يُقدّر أن 13% منها تنثقب خلال أقل من 24 ساعة [11].

على كل حال، يجب مراجعة معدلات الانثقاب الواردة في الأدب الطبي بحذر عندما لا يتم تحديد تعريف واضح للانثقاب فيها. أوضحت دراسة أجريت في 30 مشفى خاص بالأطفال في الولايات المتحدة أن

الاختلاف في تعريف الانثقاب أدى إلى اختلاف في التقارير المرفوعة حول معدل حدوث الانثقاب بنسبة (20 – 76%) [14] .



الشكل (4): النموذج الافتراضي المقترح لفهم تطور التهاب الزائدة الدودية والألم البطني غير النوعي بمرور الوقت. إن كلاً من النموذج الاعتيادي والنموذج البديل يملك النسبة نفسها لحدوث الانثقاب في كل نقطة من الزمن. تُفسر الزيادة في نسبة حدوث الانثقاب بمرور الزمن بزيادة عدد حالات الانثقاب وفقاً للنموذج الاعتيادي في حين يُفسر انتقائياً بتراجع التهاب الزائدة الدودية البسيط وفقاً للنموذج البديل.

7. التظاهرات السريرية Clinical Presentation:

ترتبط التظاهرات السريرية للمرض بشكل وثيق مع الفيزيولوجية المرضية له [9].

العرض البدئي الأكثر شيوعاً هو الألم البطني المبهم ، وينتج عن تفعيل الألياف الألمية الحشوية بسبب توسع الزائدة التالي لانسدادها [9] . يتصف هذا الألم بأنه مبهم غير نوعي في القطاع الجلدي الصدري ال 10 وعادة يتوضع في المنطقة حول السرة [6,9] . ومن الجدير بالذكر هنا أنّ أي حدثية التهابية في أحد مشتقات المعي المتوسط تؤدي إلى ألم مشابه الصفات [15].

قد يختلط التعبير عن هذا الألم لدى بعض الأطفال مع الشعور بالجوع [15].

يوصف هذا الألم عادة بأنه ينتقل إلى الربع السفلي الأيمن للبطن ، لكن الجدير بالذكر أن الألم لا ينتقل وكذلك الحدثية الالتهابية ، وإنما يتوضع الألم وخاصة عند نقطة ماك بيرني هناك عندما يبدأ الالتهاب في الزائدة بتخريش البيرتوان الذي يمتلك تعصيباً جسمياً [7].

في حال كون الزائدة خلف الأعور أو حوضية فإن الألم الجسمي يتأخر بالحدوث غالباً لأن الالتهاب لا يصل للبيرتوان الجداري حتى يحدث انثقاب للزائدة وينتشر الإنتان [6].

يتلو ذلك تطور أعراض القهم ، الغثيان ، الإقياء وربما الإسهال [9] .

القهم عرض مهم ومفيد في التشخيص وخاصة لدى الأطفال وغيابها يقلل من احتمالية وجود المرض [6].

الغثيان والإقياء يتلوان عادة حدوث الألم بساعات عدة ، الغثيان شائع الحدوث ، لكن الإقياء عادة خفيف [6]. ولكن لا يُعدّ هذا الترتيب للأعراض من الموجودات السريرية الموثوقة لدى الأطفال [16].

الإسهال عادة يكون قصير المدة وينجم عن تخريش الدقاق الإنتهائي والأعور، وقد يشير لخراج حوضي [6]. كذلك غالباً ما يترافق الإسهال مع التهاب الزائدة الدودية المختلط بالانثقاب، وهذه الموجودات السريرية أكثر شيوعاً لدى الرضع والأطفال الصغار، الأمر الذي قد ينتج عنه تشخيص التهاب الزائدة بشكل خاطئ كالتهاب معدة وأمعاء [16].

الحمى شائعة وعادة تكون منخفضة الدرجة في الالتهاب الحاد ، لكن غيابها لا يستبعد التشخيص ، كما أن الحمى عالية الدرجة تكون أكثر شيوعاً بعد انثقاب الزائدة (استجابة التهابية لتلوث البريتوان) [7] .

هذه الصورة التقليدية للأعراض تحصل حقيقة عند أقل من نصف المرضى [7]، إذ بينت إحدى الدراسات التي أجريت على الأطفال المصابين بالتهاب الزائدة غياب الألم المنتقل عند 50% منهم ، وغياب علامة المضض الارتدادي عند 50% ، غياب القهم 40% ، وغياب الغثيان عند 29% من المصابين [17].

8. الفحص السريري Physical Examination:

الأطفال المصابون بالتهاب الزائدة عادة يستلقون في السرير مع أقل قدر ممكن من الحركة ، في حين وجود الصراخ والتلوي يقلل من احتماليتها ، ويستثنى من ذلك في حال كون الزائدة خلف أعورية [6].

قد يُلاحظ لدى الأطفال الأكبر سناً عرج أو ثني للجذع في أثناء المشي ، في حين يُلاحظ لدى الأصغر عمراً عطف للساق اليمنى باتجاه البطن [6] .

من المفيد قبل البدء بجس البطن سؤال الطفل ليقوم بتحديد نقطة الألم الأعظمي باستعمال أصبع واحد [6].

العلامة الأكثر شيوعاً في أثناء الفحص السريري هي المضض الموضع في الربع السفلي الأيمن للبطن [9]، إذ أنّ أن تطبيق ضغط خفيف عند نقطة ماك بيرني كافٍ لإحداث رد فعل للألم مثل إجفال الطفل أو تحركه أو انثنائه [7].

من المهم دائماً تذكر أن المضض الموضع ينتج عن تخريش البيرتوان ، لذلك فإن البدانة ، الزائدة خلف الأعورية أو الزائدة التي تمت إحاطتها بالثرب ، المساريقا أو الأمعاء الدقيقة قد لا تترافق بهذه العلامة [9].

من العلامات الأخرى الدالة على التهاب الزائدة [7]:

علامة روفزنغ Rovsing وهي الألم في الربع السفلي الأيمن للبطن الناتج عن الجس في الربع السفلي الأيسر.

علامة السدادية وهي الألم في الربع السفلي الأيمن للبطن عند إجراء عطف مع دوران داخلي للورك الأيمن.

علامة البسواس وهي الألم في الربع السفلي الأيمن للبطن عند محاولة رفع الرجل اليمنى المستقيمة ضد مقاومة أو عند بسطها مع كون المريض بوضعية الاستلقاء على الجانب الأيسر، وتقترح عادة الزائدة خلف الأعورية .

علامة دانفي Dunphy وهي ازدياد الألم في الربع السفلي الأيمن للبطن عند السعال .

علامة ماركل Markle وهي الألم عند العطف الظهري للقدم اليمنى .

المحاولات لتحريض الألم الارتدادي rebound tenderness لدى الأطفال مزعجة ، غير مريحة وغير دقيقة لذلك يفضل تجنبها ، والطريقة الأسهل والأدق لتحديد درجة التخريش البيرتواني هي عبر المشي أو القفز [9].

كذلك يمكن تحريض الألم الارتدادي في حال وجوده من خلال علامة روفزنغ أو وضع إحدى اليدين في منتصف البطن والقيام برج خفيف للبطن، إذ إنّ ظهور الألم في الحفرة الحرقفية اليمنى باستخدام هذه المناورات يزيد الشبهة بالتهاب الزائدة [17].

أفادت إحدى الدراسات بأن الألم الارتدادي في الحفرة الحرقفية اليمنى هو الوحيد بين الموجودات السريرية التي تزيد احتمال تشخيص الزائدة، في حين أدى غيابه إلى انخفاض احتمال تشخيص الزائدة بنسبة 50% [17].

المسكنات تزيد من ارتياح الطفل لكنها لا تؤثر في الحدثية الالتهابية [9]، لذلك فإن بقاء المضض بعدها يزيد من احتمالية التهاب الزائدة [7] .

مع تطور المرض يحدث الانثقاب في الزائدة وهذا ينجم عنه التهاب البيرتوان [6]، ويؤدي ذلك إلى ازدياد الحمى ، تسرع النبض وانخفاض الضغط [11] .

كما يتظاهر التهاب البيرتوان على شكل صمل عضلي موضعي ، إذ يتدرج من دفاع عضلي إرادي بسيط حتى صمل معمم بكامل البطن [6] .

هذا الصمل يجعل من الصعب جداً جس كتلة في الربع السفلي الأيمن ، والتي تجس عادة على طاولة العمليات بعد البدء بالتخدير [7].

قد يكون الفحص السريري للطفل المتهيج الخائف أمراً صعباً ويتطلب الصبر، وتشتيت انتباه الطفل، وتطمين الأهل أو حتى التسكين أحياناً عند الضرورة [18] .

المس الإصبعي للشرج إجراء راض غير نوعي ولن يسهم في إضافة شيء جديد للتقييم السريري، كذلك الأمر بالنسبة لإصغاء الحركات الحوية للأمعاء (تغيب الأصوات في حالة الانثقاب وتشتد في التهاب المعدة والأمعاء) [18].

9. الفحوص المخبرية Laboratory Studies:

في حال كون القصة المرضية والفحص السريري متوافقان بشكل واضح مع التهاب الزائدة فإنه من غير المرجح أن تضيف الفحوص المخبرية أو الصور الشعاعية شيئاً مهماً للتشخيص [11]، وذلك بسبب كون هذه الفحوص لا تملك الحساسية أو النوعية الكافية للتشخيص [7]. كما أنها قد تكون ضمن المجالات الطبيعية خلال المراحل الأولى لالتهاب الزائدة ، إذ اقترح أن قيمة التحاليل المخبرية في التشخيص تزداد مع ازدياد مدة الأعراض لدى المريض [3].

التحاليل الروتينية تستعمل لتقييم الحالة الالتهابية الموجودة، وتتضمن عادة تعداد الكريات البيض WBC ، الصيغة أو التعداد المطلق للعدلات ANC ، و CRP [7] .

I. تعداد الكريات البيض :

هو الفحص الأكثر شيوعاً الذي يطلب للمساعدة في التشخيص ، إذ يلاحظ ارتفاع التعداد في 70-90% من المرضى [3]. وعادة ما يكون هذا الارتفاع معتدلاً بين 11000-16000 \مم^3، إذ إنّ القيم الأعلى تقترح وجود انثقاب في الزائدة أو توجه لتشخيص آخر [7] . على كل حال يوجد مجال واسع لحساسية هذا الاختبار 52-96 % وهذا ما يقلل من فائدته لوحده [9] .

II. انحراف الصيغة للأيسر :

يُعدّ مشعراً أفضل من ارتفاع التعداد ، الصيغة الطبيعية للكريات البيض مفصصة النواة هي 50% حتى عمر 5 سنوات ، 65% من عمر 5 حتى 10 سنوات ، و 75% فوق ال 10 سنوات، وتكون الصيغة فوق ال 75% لدى 85% من مرضى التهاب الزائدة الحاد [11] ، مع مجال حساسية يتراوح بين 39-96% [9].

III. البروتين الارتكاسي C أو ال CRP :

يرتفع تركيزه عادة بعد 6 ساعات من الالتهاب ويصل للذروة خلال 48 ساعة تقريباً [3]، كما يملك حساسية بين 53-88% ونوعية 46-82% لالتهاب الزائدة [3]، وارتفاعه فوق 3 مغ/دل مع تعداد الكريات البيض أكثر من 12000/مم^3 يزيد احتمال كون التهاب الزائدة هو السبب خلف الألم البطني لدى الأطفال ب 7.75 ضعف [19] ، كما أن قيمه تكون أعلى بشكل واضح في حال انثقاب الزائدة الملتهبة مقارنة بالتهابها فقط [3].

على الرغم من أن وجود قيم طبيعية لتعداد البيض وال CRP تجعل تشخيص التهاب الزائدة أقل احتمالاً ، لكن يجب دائماً التركيز على السريريات لأن هذا التشخيص لا يمكن استبعاده بناءً على المخبريات فقط [9] .

فحص البول يطلب لنفي الإنتان البولي [11]، ويكون عادة خالياً من الجراثيم مع وجود القليل من الكريات الحمراء أو البيضاء في حال تأثير الالتهاب على الحالب أو المثانة [7] .

نظراً لكون المرضى متجففين في أغلب الأحيان، لذلك من المتوقع أن نجد زيادة في تركيز البول والأجسام الكيتونية في البول نتيجة لنقص الوارد من السوائل وتحرير الوسائط الالتهابية المضادة للأنسولين [7,11] .

الفحوص المخبرية المتعلقة بتركيز الشوارد في المصل وخمائر الكبد والوظائف الكبدية عادة ما تكون طبيعية [3,9].

10. الدراسات الشعاعية Imagining Studies:

وتكمن فائدتها الأساسية في الموازنة بين خطر استئصال الزائدة السلبي وخطر تفويت تشخيص التهابها [7]. تظهر البيانات القادمة من مشافي الأطفال معدل منخفض جداً للاستئصال السلبي للزائدة عند استخدام الدراسات الشعاعية في التشخيص [14] .

وتتضمن صورة البطن الشعاعية البسيطة ، الإيكو ، الطبقي المحوري والمرنان.

A. صورة البطن البسيطة :

قد تظهر وجود حصاة برازية في 5-15% من المرضى والتي تترافق مع التهاب الزائدة لدى مرضى الألم البطني بنسبة عالية [7]، وهذا قد يكون استطباباً للجراحة عند وجود الأعراض [6]. ومن العلامات الأخرى التي يمكن مشاهدتها أحياناً : توزع غير طبيعي للغازات في الربع السفلي الأيمن ، جنف قطني بعيداً عن الأيمن ، انطماس ظل البسواس [6] . كما أن هذه الصورة عند إجرائها يجب أن تتضمن أسفل الصدر لاستبعاد ذات الرئة القاعدية اليمنى من التشخيص[11]. على كل حال هذه الصورة نادراً ما تدخل في وضع القرار العلاجي ولا تجرى إلا في حالة الشك بانسداد المعوي ، كتلة أو وجود هواء حر ضمن البيرتوان [7].

B. الإيكو :

يتصف بكونه وسيلة سريعة ، جانب سريرية ، غير غازية ، لا تتطلب مواد ظليلة ولا تصدر أشعة [9] . يجرى التصوير بالإيكو من خلال تطبيق ضغط تدريجي على البروب لإزاحة الأمعاء حتى نعزل الزائدة. عموماً يكون الضغط كافياً إذا تم عزل العضلة القطنية والأوعية الحرقفية، والذي يضمن مجال رؤية جيد خلف الزائدة [20].

العلامات الشائعة التي تدل على التهاب الزائدة تتضمن :

عروة عمياء غير قابلة للانضغاط مملوءة بالسائل، قطر أكبر من 6 مم ، انخفاض صدوية جدارها أو تسمكه اكثر من 2 مم ، حصاة ضمن الزائدة ، سائل حر أو تجمع غاز محجب حول الزائدة أو الأعور ، تجمع شحمي حول الزائدة أو في المساريقا ، ازدياد الصدوية حول الزائدة بسبب الالتهاب ، فلغمون أو خراج [3]، [7,11].

تبقى مشكلة الإيكو الأهم هي اعتماده على الشخص الذي يجريه بالإضافة إلى تأثره بعدد من العوامل لدى المريض مثل : البدانة ، توزع الغازات ، الدفاع العضلي وحركة المريض والتي من الممكن أن تؤثر في دقته [9] . كما أنه من الصعب كشف الزائدة في المراحل الباكرة لالتهابها [7] ، وبسبب ذلك فإن معظم الدراسات تظهر

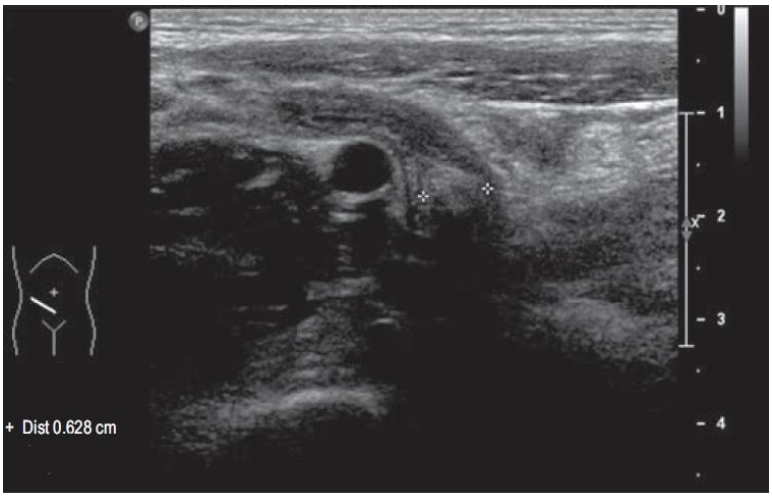
امتلاك الإيكو لحساسية ونوعية عالية لكن مع وجود مجالات واسعة لها، فالحساسية فوق ال85% مع مجال 44-88% والنوعية فوق ال90% مع مجال 90-97% [6,7] ، وهذا يقترح بأن هذه النتائج التجميعية لا يمكن تعميمها على المشافي المفردة [21] .

يمكن زيادة حساسية الإيكو ونوعيته من خلال تغيير قياس ثخانة جدار الزائدة (ليصبح > 7 ملم بدلاً من 6 ملم)، الاستعانة بأطباء أشعة ذوي خبرة، زيادة استخدام الإيكو، وزيادة مدة الألم البطني (لتصبح > 48 ساعة بدلاً من > 12 ساعة) [22] .

بالإضافة إلى ذلك فإن نسبة عدم رؤية الزائدة تقدر ب 25-60% [7]. للتغلب على ذلك اقترح Nielsen تصنيف نتيجة الإيكو ضمن واحدة من أربع تصنيفات وهي : 1) زائدة طبيعية 2) لم يكن من الممكن مشاهدة الزائدة أو شوهدت جزئياً دون علامات ثانوية لالتهابها 3) لم يكن من الممكن مشاهدة الزائدة أو شوهدت جزئياً مع وجود علامات ثانوية لالتهابها 4) التهاب زائدة حاد مع أو من دون خراج إذ أُعتبر 3 و 4 إيجابياً لالتهاب الزائدة وهذا حسّن من حساسية الاختبار من 66.7% إلى 92.2 % كما أنهى تقريباً الفحوص غير المشخصة [23] .

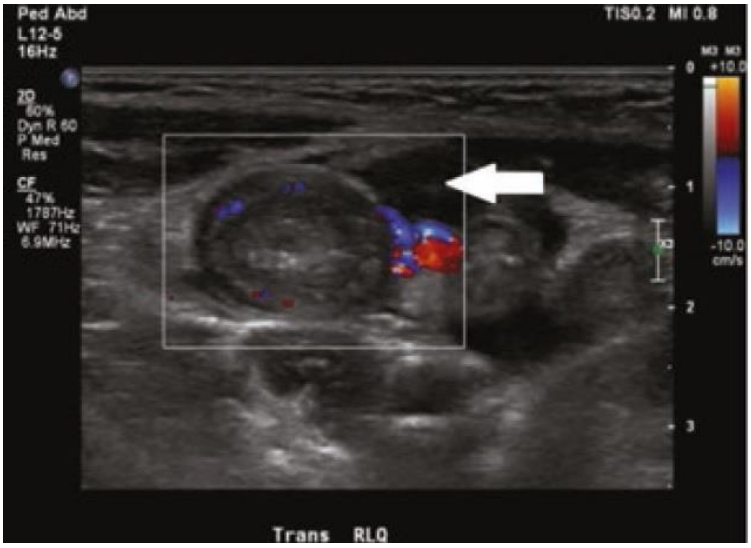
إجمالاً يتراوح مجال الزائدة غير المشاهدة بين (25 – 60%)، وهذا يجعل القيمة التنبؤية السلبية للإيكو في المجموعتين 1 و 2 تقريباً (95 – 99%) [23].

لقد أسهم إدخال التصنيف السابق إلى تقارير الإيكو في زيادة موثوقية النتائج وفهمها، وهذا أدى بدوره إلى تحسين استخدام الإيكو في منهج المقاربة التشخيصية [23] . كما أسهم في تقليل التفاوت في القيمة التنبؤية للإيكو أيضاً [21] .



الشكل (5) : صورة إيكو للزائدة حيث تشاهد حصاة ضمنها بقطر 6.2 مم كما أن قطر الزائدة أكبر من 6 مم

الشكل (6) : صورة إيكو تظهر الزائدة بمقطع طولي وقطرها 11مم



الشكل (7) : صورة إيكو تظهر الزائدة بمقطع عرضي مع وجود سائل حر حولها

الشكل (8) : صورة إيكو تظهر الزائدة بمقطع طولي تظهر تسمك جدارها مع قطر خارجي أعظمي 1.01 سم

C. الطبقي المحوري :

يُعدّ التصوير الطبقي المحوري الاستقصاء الأكثر قبولاً واستخداماً في حالات الألم البطني لدى البالغين، كما أن احتمال الحصول على موجودات مهمة مصادفة لدى البالغين أكبر بكثير من الأطفال فضلاً عن كون التعرض للأشعة أقل أهمية لديهم مقارنة بالأطفال. يزداد استخدام التصوير الطبقي المحوري في حال مراجعة الأطفال لمشافي البالغين مع معدل توافق منخفض بين التصوير والحدثية المرضية [24] .

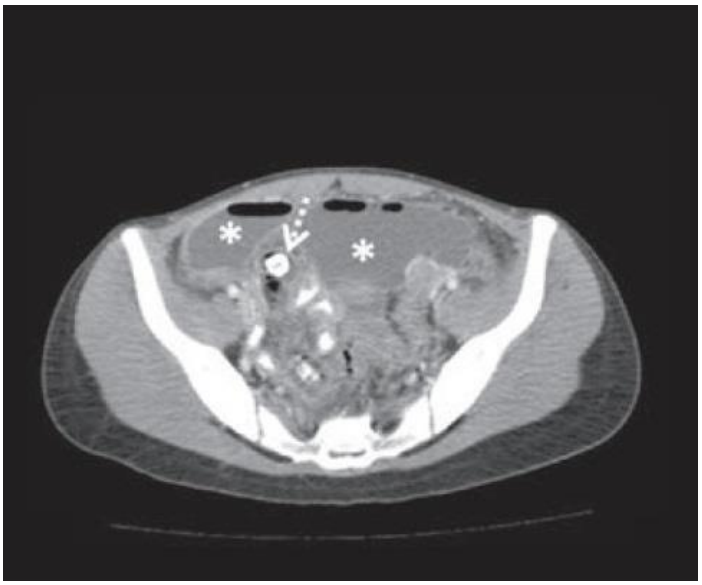
يؤمن صوراً ثلاثية الأبعاد لكامل البطن والحوض ، ولا يعتمد على الشخص الذي يجريه، وبمقارنته مع الإيكو فإنه أدق بشكل أوضح [7] . وتقدر الحساسية ب أكثر من 90% والنوعية بأكثر من 80% إذ إنه أكثر حساسية من الإيكو لكنه أقل نوعية [6]. ومن المعايير التشخيصية المشاهدة لالتهاب الزائدة : تضخم الزائدة أكثر من 6 مم ، تسمك جدارها أكثر من 1 مم ، تجمع شحمي حولها وتعزيز جدارها [6]. لكن أكبر مساوئ الطبقي هي التعرض للأشعة وهذا يزيد من خطورة الخباثة في المستقبل ، بالإضافة إلى أنّ الأطفال الصغار قد يحتاجون للتركين للتمكن من إجرائه [7]، لذلك ينصح باستعماله في حال لم يقدم الإيكو معلومات كافية لوضع التشخيص [7] .

على الرغم من الحقن الوريدي IV للمادة الظليلة يعزز من حساسية الطبقي ونوعيته [20] ، فإن إعطاء المادة الظليلة عبر الفم أو عبر الشرج لن يزيد دقة التصوير مقارنة مع الحقن الوريدي بمفرده [25].

توجد ثلاث خطط لتقليل التعرض للأشعة عند الأطفال هي تقليل إجراء التصوير الطبقي، وتخفيض تركيز الأشعة بنسبة 50% ، واستخدام التصوير الموجه [26] .

الشكل (9) : صورة طبقي تظهر الزائدة متضخمة مع تسمك جدارها

الشكل (10) : صورة طبقي تظهر الزائدة متضخمة مع وجود سائل حر وتبدلات التهابية



الشكل (11) : صورة طبقي تظهر زائدة مثقوبة مع تشكل جوفين خراجيين مع حصاة برازية

D. الرنين المغناطيسي :

وهو وسيلة مميزة غير مشعة بديلة للطبقي المحوري مع كونها دقيقة بشدة في تشخيص التهاب الزائدة ، مع حساسية ونوعية عند 97% ، لكن يعيبها قلة توافرها ، حساسيتها للحركة ، والتكلفة العالية واحتمالية الحاجة للتركين [7]. بلغ معدل الاستئصال السلبي للزائدة عند استخدام الرنين 3.1% [27] . على الرغم من ذلك فإن التحسن المستمر في التقنيات قد يستطيع التغلب على جميع هذه المشاكل في المنظور القريب [28].

الشكل (12) : صورة مرنان تظهر توسع الزائدة مع تعزيز حولها يتماشى مع الالتهاب

بناءً على الدراسات الموجودة حالياً فإن الإيكو يجب أن يكون الوسيلة الشعاعية التشخيصية الأولى عند الشك بالتهاب الزائدة لدى الأطفال ، وفي المرتبة الثانية المرنان عند توافره ، أما الطبقي فيفيد عندما لا يمكن إجراء المرنان عند الأطفال الأكبر سناً والبدينين أو في الظروف الاضطرارية [3].

11. مشعرات خطر التهاب الزائدة Appendicitis Risk Scores:

لقد صُممت هذه المشعرات لتقييم خطر الإصابة بالتهاب الزائدة، ذلك أن حصيلة القيمة التنبؤية للأعراض السريرية والفحص السريري والموجودات المخبرية مجتمعة أكبر من أي منها منفردة [21] .

التقييم السريري الصحيح مع نظام حرز نقاط فعال لديه القدرة على تقليل الاستخدام المفرط للتصوير الشعاعي التشخيصي ونفقات المشافي وحالات الإيجابية الكاذبة والتداخلات الجراحية غير الضرورية ، كما تعزز من الكشف المبكر عن حالات التهاب الزائدة مع تجنب التأخر في التداخل وهذا يقلل من خطر الاختلاطات [3] .

بُذل كثير من الجهود لتوحيد المقاييس بخصوص الإجراءات والتدبير عند الشك بالتهاب الزائدة وهذا قاد لإنشاء عدد من أنظمة حرز النقاط scoring systems والتي تصنف المرضى في فئات مختلفة بحسب الخطورة لتحسين التدبير [3] .

المشعرات التي تملك حساسية عالية تساعد الأطباء على التأكد من أن المرضى الذين لديهم التهاب بالزائدة سيحصلون على نقاط عالية ومن ثم سيتم تشخيصهم بشكل صحيح ، أما النوعية العالية فتزيد من الثقة في أن المرضى الذين ليس لديهم التهاب بالزائدة سيحصلون على نقاط منخفضة ومن ثم يُستبعدون من الجراحة [3]. بالنسبة للجراحين فإن القيم الأكثر أهمية هي القيمة التنبؤية الإيجابية والتي ترتبط بالقدرة على تحديد المرضى المصابين بالتهاب الزائدة في المجموعة عالية الخطورة، ومن ثم تقرر نسبة استئصال الزائدة السلبي، والقيمة التنبؤية السلبية التي تؤثر في نسبة المرضى المشخصين خطأً وأُغفل التهاب الزائدة لديهم [3].

وُضع العديد من المشعرات أهمها : Alvarado score [29]، Pediatric appendicitis score (PAS) [30] ، The Appendicitis Inflammatory Response (AIR) score [31].

I) Alvarado score :

وُضع بناءً على معطيات من مرضى بالغين وأطفال واعتمد على العوامل الثمانية التالية مع تبيان القيمة العددية التي أعطيت لكل منها وهي ثلاثة أعراض ، الألم المنتقل [1] القهم [1] والغثيان أو الإقياء [1] ، ثلاث علامات سريرية وهي المضض في الربع السفلي الأيمن للبطن [2] الألم المرتد [1] وارتفاع الحرارة [1] وقيمتان مخبريتان هما تعداد الكريات البيض [2] وانحراف الصيغة للأيسر[1] . وهذا يجعل القيمة

النهائية من 10 نقاط . وقسم المرضى؛ بحسب مجموع النقاط إلى : من 1-4 تتوافق مع احتمالية ضعيفة لوجود التهاب بالزائدة ومعظم مرضى هذه المجموعة يمكن تخريجهم ، من 5-6 يتوافق مع خطر متوسط ويحتاجون إلى مراقبة أو إجراءات إضافية ، من 7-8 يرجح وجود التهاب الزائدة، و 9-10 يتوافق مع احتمالية عالية لوجود التهاب بالزائدة ، ونصح بإجراء الجراحة عند المرضى مع 7 نقاط أو أكثر [29] . عموماً هذا المشعر مشابه لمشعر PAS وهو ملائم لليافعين والمراهقين [29] .

II) Pediatric appendicitis score (PAS) :

طوّره Madan Samuel خصيصاً للأطفال إذ أجريت الدراسة على 1170 طفلاً بأعمار بين 4-15 سنة واعتمد أيضاً على العوامل الثمانية السابقة نفسها لكن مع إعطاء قيم عددية مختلفة لها ، وهذه العوامل مع القيم العددية لكل منها هي : ثلاثة أعراض وهي الألم المنتقل [1] القهم [1] والغثيان أو الإقياء [1] ، ثلاث علامات سريرية وهي المضض في الربع السفلي الأيمن للبطن [2] المضض المحرض بالقفز أو القرع أو السعال [2] وارتفاع الحرارة [1] وقيمتان مخبريتان هما تعداد الكريات البيض [1] ونسبة العدلات [1] . وهذا يجعل القيمة النهائية من 10 نقاط . وقسم المرضى إلى مجموعتين : 5 نقاط أو أقل ولا تتوافق مع تشخيص التهاب الزائدة ، و 6 نقاط أو أكثر وتتوافق مع التشخيص مع كون 7 نقاط أو أكثر تعطي احتمالية عالية . وقد حاز المشعر على حساسية تساوي 1 ، نوعية تساوي 0.92 ، قيمة تنبؤية إيجابية 0.96 وقيمة تنبؤية سلبية 0.99 [30].

III) The Appendicitis Inflammatory Response (AIR) score:

يتضمن أعراضاً وعلامات سريرية بالإضافة إلى البروتين الارتكاسي C (CRP) ، ويدرج هذه العوامل تبعاً لشدتها بدلاً من اعتماد الطريقة الثنائية نعم أو لا ، إذ أعطى قيماً مختلفة لهذه العوامل وهي : الإقياء [1] الألم في الحفرة الحرقفية اليمنى [1] المضض المرتد أو الدفاع العضلي؛ بحسب شدته خفيف [1] متوسط [2] شديد [3] ارتفاع الحرارة [1] تعداد العدلات بين 70-84% [1] أكثر أو يساوي 85% [2] تعداد الكريات البيض بين 10-14.9 [1] أكثر أو يساوي 15 [2] تركيز ال CRP بين 10-49 [1] أكثر أو يساوي 50 [2] ، جاعلاً القيمة النهائية من 12 نقطة . وقسم المرضى إلى ثلاث مجموعات : بين0-4 وتمثل احتمالية ضعيفة لالتهاب الزائدة ، بين 5-8 وهي غير محددة وتتطلب مراقبة في المشفى مع إجراءات تشخيصية إضافية ، بين 9-12 وتتوافق مع احتمالية عالية لوجود التهاب بالزائدة [31]. يتميز هذا المشعر بسهولة تطبيقه عند الأطفال كونه لا يتطلب السؤال عن أعراض شخصانية مثل الغثيان أو انتقال الألم ، لكن العائق الأساسي أمامه ضرورة إجراء تحليل CRP الذي لا يجري بشكل روتيني بالإضافة إلى عدم توافره

بشكل دائم في كل الأماكن [3]. عموماً هذا المشعر ملائم للأطفال الصغار الذين يصعب تحديد قصة الغثيان، والقهم والألم البطني الهاجر لديهم [32] .

حتى الآن لا يوجد مشعر مثالي كافٍ لتشخيص كل الحالات، فمثلاً هذه المشعرات أقل موثوقية لدى المراهقات وهذا يقتضي ضرورة إجراء استقصاء أكبر من هذه المشعرات لدى هذه المجموعة من المرضى [33] ، ويبقى Alvarado score و PAS هما أكثر مشعرين تمت دراستهما عند الأطفال [3] إذ أظهرا حساسية ونوعية وقيمة تنبؤية إيجابية PPV وقيمة تنبؤية سلبية NPV أكبر من 90% [29,30]، مع تميز PAS بأنه بسيط سهل التطبيق وصُمم خصيصاً للأطفال بالإضافة إلى عدم الحاجة لإجراء تحاليل غير روتينية أو أية حسابات معقدة [30]. على الرغم من ذلك أظهرت العديد من الدراسات أن مجال حساسية هذين المشعرين ونوعيتهما يتراوحان بين (70 – 90%) [34] .

عموماً لا يمكن الاعتماد على هذه المشعرات كأداة تشخيصية بمفردها إنما نستخدمها لتقسيم المرضى إلى مجموعات (التخريج، المزيد من الدراسة والاستقصاء، الجراحة). وبطريقة مماثلة أيضاً فعند محاولة التمييز بين الحالات المختلطة وغير المختلطة في المرحلة قبل الجراحة، فإننا بحاجة إلى استخدام الوسائل التصويرية إلى جانب هذه المشعرات [35].

Table 42.1 Pediatric Appendicitis Score, Alvarado Score, and Appendicitis Inflammatory Response Score for Diagnosing Appendicitis in Children

Pediatric Appendicitis Score (Points)	Alvarado Score (Points)	Appendicitis Inflammatory Response Score (Points)
Cough/percussion/hopping tenderness in the right lower quadrant (2)	Rebound pain (1)	Vomit (1)
Anorexia (1)	Anorexia (1)	Pain right fossa (1)
Fever (1)	Fever (>37.3) (1)	Tenderness: Light (1), medium (2), strong (3)
Nausea/emesis (1)	Nausea/emesis (1)	Fever (38.5) (1)
Right lower quadrant tenderness (2)	Right lower quadrant tenderness (2)	Polymorphonuclear neutrophilia: 70–84% (1), >85% (2)
Migration of pain (1)	Migration of pain (1)	Leukocytosis: 10.0–14.9K (1), >15K (2)
Leukocytosis (WBCs ≥10,000) (1)	Leukocytosis (WBCs >10,000) (2)	CRP: 1–4.9 mg/L (1), >5 (2)
Polymorphonuclear neutrophilia (1)	Left shift (neutrophils >75%) (1)	
Sum of 6 suggests appendicitis	Sum of 7 suggests appendicitis	Sum of 9 suggests appendicitis

CRP, C-reactive protein; WBCs, white blood cells.

الجدول (2): مشعرات خطر التهاب الزائدة الدودية

12. التشخيص التفريقي Differential Diagnosis:

يوجد العديد من الأمراض المسببة للألم البطني في الحفرة الحرقفية اليمنى والتي يصعب تمييزها عن التهاب الزائدة فهي تتشابه في أعراضها مع أعراض الزائدة، خاصة أن الأعراض غير نوعية وتختلف بين المرضى [36]. ويجب إبقاء هذا الأمر بالحسبان في أثناء وضع التشخيص قبل الجراحة وأيضاً في أثناء الجراحة في حال

تبين أنّ الزائدة طبيعية غير ملتهبة. إذ ينصح في هذه الحالة باستئصال الزائدة لإجراء تحليل نسيجي عليها – باستثناء الإصابة بداء كرون المشتمل على الأعور بسبب النسبة المرتفعة لتشكل النواسير، بالإضافة إلى استقصاء البطن بحثاً عن سبب آخر للأعراض . يخص بالذكر البحث عن وجود رتج ميكل ملتهب ، أمراض الأمعاء الالتهابية ، التهاب عقد مساريقية ، أمراض بالمبيضين [6]. قائمة التشاخيص التفريقية لالتهاب الزائدة تطول، ويمكن تقسيمها؛ بحسب العضو المسبب إلى أمراض تصيب كل مما يأتي [6,7] :

الزائدة : ورم زائدي ، ورم سرطاوي carcinoid ، قيلة زائدية مخاطية ، داء كرون.

الأعور والكولون : سرطانة أعورية carcinoma ، التهاب الرتوج ، داء كرون ، التهاب الأعور.

الطريق الكبدي الصفراوي : التهاب المرارة ، التهاب الكبد ، التهاب الأقنية الصفراوية .

الأمعاء الدقيقة : التهاب العقد المساريقية ، قرحة عفجية ، التهاب المعدة والأمعاء ، انسداد معوي ، انغلاف ، التهاب رتج ميكل، تدرن ، تيفية .

السبيل البولي : إنتان ، استسقاء كلوي ، حصيات كلوية أو حالبية ، ورم ويلمز .

الرحم والمبايض : حمل هاجر ، انفتال مبيض ، تمزق كيسة مبيضية ، التهاب بوق ، خراج بوقي مبيضي.

أخرى : إنتان بال CMV ، حماض كيتوني سكري ، فرفرية هينوخ شونلاين ، داء كاوازاكي ، لمفوما بوركيت ، انفتال ثربي ، ورم دموي ضمن غمد المستقيمة ، التهاب بنكرياس ، إنتان طفيلي ، التهاب الجنبة ، ذات رئة ، برفيرية ، خراج بسواس ، داء منجلي ، انفتال خصية ، التهاب أوعية ، التهاب سحايا .

إذ إنّ بعض هذه الحالات تعالج علاجاً محافظاً وبعضها قد يحتاج لتداخل جراحي ، ويذكر أن أكثر التشخيصات شيوعاً عند إغفال التهاب الزائدة هو التهاب المعدة والأمعاء [7] .

عموماً، يراجع مرضى التهاب المعدة والأمعاء بقصة نوبات متكررة من الإقياء والإسهال تبدأ بشكل متزامن أو تسبق ظهور الألم. هذا الأمر مهم بشكل خاص عندما يكون الألم عرضاً صغيراً، غير موضعٍ، مع غياب المضض الموضعي [7]. المرضى الذين يتظاهرون بحرارة عالية دون وجود علامات بريتوانية أقل احتمالاً لتشخيص التهاب الزائدة وهنا يجب أن نتجه بالتشخيص نحو الإنتانات الفيروسية أو الإنتانات البولية كسبب للأعراض السريرية [6] .

Appendicitis
Gastrointestinal
Mesenteric adenitis
Crohn disease
Meckel diverticulitis
Cecal diverticulitis
Viral gastroenteritis
Regional bacterial enteritis (*Yersinia* and *Campylobacter* in particular)
Cholecystitis
Pancreatitis
Typhlitis (leukemia)
Genitourinary Tract
Urinary tract infection
Hydronephrosis
Ureteral calculi
Wilms tumor
Ovarian torsion
Ruptured ovarian cyst
Salpingitis
Testicular torsion
Other
Pneumonia
Henoch–Schönlein purpura
Kawasaki disease
Omental torsion
Porphyria
Sickle cell anemia
Lymphoma
Vasculitis
Parasitic infection

الجدول (3): التشخيص التفريقي لالتهاب الزائدة الدودية

13. العلاج Treatment:

على الرغم من أن التهاب الزائدة الدودية الحاد هو الحالة الجراحية الإسعافية الأكثر شيوعاً عند الأطفال إلا أن هناك العديد من النقاط المتعلقة بالتدبير التي لا تزال محل جدل وبحاجة إلى مزيد من الدراسة [7]. يبدأ علاج التهاب الزائدة دائماً بإعطاء السوائل الوريدية والصادات واسعة الطيف [7]، بعدها يمكن تقسيم النقاش حول أساليب العلاج؛ بحسب شدة الالتهاب إلى : التهاب الزائدة غير المختلط ، التهاب الزائدة المختلط والتهاب الزائدة المختلط مع تشكل خراج محدد [7] . على الرغم من أن التمييز بينهما لا يكون واضحاً دائماً[7] فمن المتفق عليه عموماً أن علاج التهاب الزائدة هو الاستئصال الجراحي لها، لكن هناك اختلاف كبير على التفاصيل [6] ، مثل التقنيات الجراحية المفتوحة أو التنظيرية ، استعمال المنزح (drain)، ضرورة إجراء إرواء للبيرتوان (irrigation)، التعامل مع جدعة الزائدة (appendiceal stump) [6] . ويعتمد معظم الجراحين على تفضيلات شخصية في ممارستهم [9] .

❖ الصادات :

إن استعمال الصادات في التهاب الزائدة مفيد بشكل واضح [6] وخصوصاً في تخفيض إنتان الجرح بعد الجراحة وتشكل الخراجات ضمن البطن [11] . الإشريكية القولونية والعصوانية الهشة هما أكثر الجراثيم شيوعاً التي عزلت عند انثقاب الزائدة [11]. لكن الزرعات الجرثومية المأخوذة في أثناء الجراحة ثبت أن لا فائدة لها وأنها لا تغير من نتائج العلاج [6,7]، كما أن نوع الصادات ومدة استعمالها تختلف بشدة بين الجراحين [6] .

13 – 1 التهاب الزائدة البسيط غير المختلط:

☜ **استئصال الزائدة :**

وهو المعيار التاريخي والأكثر قبولاً في العلاج [6,7,9] . سابقا عُدّت العملية إسعافية لكنها لم تعد كذلك الآن ، إذ أصبح من الواضح أنه يمكن تأجيل العملية حتى اليوم التالي بعد بدء الصادات ودون القلق من التأثيرات السلبية [7]. إذ أوضحت دراسات عديدة (دراسة مقارنة بين استئصال الزائدة خلال 5 ساعات مقابل استئصالها خلال 17 ساعة [37]، دراسة على 2510 مرضى وتحليل تلوي meta-analysis على 8858 مريضاً يشمل 11 دراسة تناولت مقارنة نتائج التأخير في إجراء الجراحة بفارق زمني 12-24 ساعة [8] ، دراسة أجريت على 2756 حالة التهاب الزائدة بينهم 24% حالة زائدة مثقوبة [38]) إنّ التأجيل لم يترافق مع ازدياد في نسبة الانثقاب والاختلاطات التالية للجراحة كتشكل خراجات بطنية وإنتانات الجروح، وطول مدة الاستشفاء ومعدلات إعادة القبول وإعادة التداخل الجراحي اللاحق فضلاً عن أن إجراء الجراحة في وقت متأخر من الليل يضع عائلة الطفل والجراح والمشفى تحت الضغط والتوتر ولم يعد ذلك الأمر مبرراً.

حالياً تجرى معظم عمليات استئصال الزائدة الدودية باستخدام المقاربة التنظيرية بمعدل يفوق 90% مقارنة مع معدل سابق 20% خلال العقدين الماضيين [39] .

لقد وصفت تقنيات عدة لاستئصال الزائدة بالمقاربة التنظيرية، ولكن التقنية الأكثر شيوعاً هي تقنية المداخل الثلاثة Three ports Appendectomy (مدخل للكاميرا ومدخلان للعمل). بعد ذلك تقدمت التقنية التنظيرية وحيدة الشق Single-Incision Laparoscopic Appendectomy (SILA) لتصبح التقنية الأكثر شيوعاً والأبسط [40] . إذ تعتمد تقنية الشق الوحيد على إدخال أدوات تنظيرية عدة عبر شق واحد أو استخدام المداخل متعددة اللمعات، ومن ثم ربط الزائدة وقصها داخل الجسم أو خارجه.

لقد أجريت العديد من الدراسات التجريبية العشوائية للمقارنة بين التقنية وحيدة الشق وتقنية المداخل الثلاثة في استئصال الزائدة الدودية تنظيرياً كان من بينها دراسة أجريت على مجموعة مؤلفة من 360 طفلاً مصاباً بالتهاب الزائدة البسيط ولم تظهر وجود فرق بين التقنيتين السابقتين من ناحية إنتانات الجروح،

جرعات المسكنات، مدتي النقاهة والاستشفاء وكان الفرق الوحيد بينهما هو زمن العمل الجراحي الذي استغرق مدة 5 دقائق إضافية في التقنية وحيد الشق [41]. كذلك أُجري تحليل تلوي meta-analysis لدراسة جميع هذه المتغيرات ولم يظهر وجود فرق واضح في النتائج بينها [42]. الميزة الإضافية للتقنية وحيدة الشق بالمقارنة مع تقنية المداخل الثلاثة هي الناحية التجميلية والمتمثلة بالحاجة إلى شق واحد فقط وإلغاء الشقين الآخرين المستخدمين لإدخال أدوات العمل.

على الرغم من أن التقارير العالمية تشير إلى تفوق التقنية وحيدة الشق من الناحية التجميلية إلا أن الدراسات التجريبية العشوائية التي ركزت على قياس أبعاد الندبة فشلت في إظهار ذلك [43] . بيّنت هذه الدراسات آنفة الذكر تفوق التقنية وحيدة الشق من الناحية التجميلية خلال المرحلة الباكرة بعد الجراحة (6 أسابيع). وعلى الرغم من ذلك كانت النتائج متشابهة بين التقنيتين في المرحلة المتأخرة بعد الجراحة (18 شهراً).

Table 42.2 Patient Scar Assessment Questionnaire Scores

	Best Possible Score	Three-Port Appendectomy (N = 98)	Single-Site Appendectomy (N = 100)	*P* Value
EARLY FOLLOW-UP (6 WEEKS)				
Appearance	9	15.34 ± 3.77	13.46 ± 3.24	<0.0001
Consciousness	6	9.27 ± 2.35	8.59 ± 2.42	0.01
Satisfaction with appearance	8	11.78 ± 3.80	10.77 ± 3.72	0.03
Satisfaction with symptoms	5	6.70 ± 2.46	6.25 ± 2.05	0.17
Total	28	43.08 ± 9.20	39.07 ± 9.23	0.001
	Best Possible Score	**Three-Port Appendectomy (N = 49)**	**Single-Site Appendectomy (N = 56)**	***P* Value**
18–32 MONTHS				
Appearance	9	10.39 ± 2.03	9.64 ± 1.29	0.05
Consciousness	6	6.41 ± 1.08	6.29 ± 0.85	0.58
Satisfaction with appearance	8	8.08 ± 0.34	8.20 ± 1.10	0.96
Satisfaction with symptoms	5	5.00 ± 0.00	5.02 ± 0.13	0.87
Total	28	29.86 ± 2.97	29.12 ± 2.37	0.06

الجدول (4): دراسة تجريبية عشوائية للمقارنة بين التقنية وحيدة الشق وتقنية المداخل الثلاثة من الناحية التجميلية طلب من المرضى بعمر أكبر من 12 سنة ومن والدي الأطفال بعمر أصغر من 12 سنة ملء استبيان خاص بتقييم الندبة في سياق متابعتهم في المرحلة الباكرة بعد الجراحة (6 أسابيع) والمرحلة البعيدة من الجراحة (18 شهراً).

بالنسبة لالتهاب الزائدة البسيط غير المختلط فإن الصادات المعطاة في الفترة حول الجراحة تُعدّ كافية [6] ، وتتراوح مدتها بين جرعة وحيدة قبل الجراحة وحتى 24 ساعة بعدها[6] ، كما أن الجرعات الإضافية بعد الجراحة تُعد غير ضرورية وغير موصى بها [9] . حالياً يوجد هنالك توجهٌ نحو تخريج هؤلاء المرضى دون قضاء ليلة إضافية في المشفى [44] .

☜ العلاج غير الجراحي Non Operative Management (NOM) :

وهو العلاج بالصادات فقط دون إجراء جراحة لاستئصال الزائدة ، وقد اكتسب شعبية كبيرة كخيار علاجي عند الأطفال المصابين بالتهاب الزائدة البسيط خلال السنوات الماضية [7]، وفي الوقت نفسه أثار جدلاً كبيراً، إذ إنّ تجنب الجراحة يعني تجنب الحاجة إلى التخدير غير الضروري لدى الأطفال غير المصابين بالتهاب الزائدة [45]. المشكلة في استخدام العلاج المحافظ NOM لتدبير الأطفال المصابين بالتهاب الزائدة تكمن في القلق الكبير لدى الوالدين بأن تأخير الجراحة قد يؤدي إلى انثقاب الزائدة [46] .

تمت دراسة هذه الطريقة عند البالغين وأظهرت نسبة نجاح باكر تقريباً 90% مع انخفاض هذه النسبة إلى 70% بعد سنة [7] . تمتاز هذه الطريقة بتجنب الجراحة وهذا ينتج عنه اختلاطات أقل ، ألم أقل وإجازة مرضية أقل ، لكن يعيبها ارتفاع نسبة النكس وطول الاستشفاء مع العلاج بالصادات [7] ووجود معدل للخباثة 0.6%. أما عند الأطفال فتراوحت نسبة النجاح بين 75-80% دون ازدياد في نسبة انثقاب الزائدة الملتهبة لديهم [7] ، كما أن حدوث الخباثة أقل أهمية، لذلك تُعدّ هذه الطريقة آمنة مع وجود نسبة نكس بالتهاب الزائدة تقريباً 14% [7] .

يوجد مشعرات سلبية عدة تدل على إمكانية فشل هذا العلاج وهي : حصاة برازية في الزائدة، ألم بطني لأكثر من 48 ساعة ، تعداد الكريات البيض أكثر من 18000 أو وجود شرائط الكريات البيض بنسبة أكبر من 15%، CRP أكثر من 4 ووجود علامات شعاعية تدل على انسداد معوي، خراج أو فلغمون [7] .

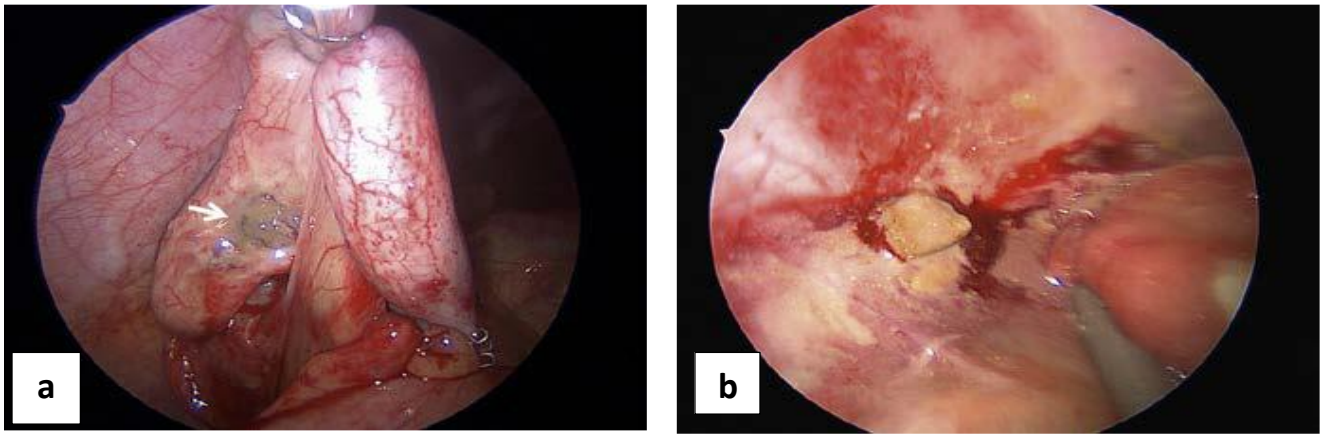
يوجد حالياً دراسات تجريبية حول NOM عند الأطفال مع قصة ألم بطني < من 48 ساعة، تعداد WBC < 18000، زائدة بقطر < 1.2 سم على التصوير بالإيكو أو الطبقي دون وجود حصاة برازية، خراج أو فلغمون [47] ، نذكر منها دراسة أجريت على 37 طفلاً خضعوا ل NOM من مجموع 102 حالة ، وقد أوضحت وجود معدل نكس 12.3% خلال سنة من المتابعة [48] . كما أشارت أيضاً إلى أن نوعية الحياة لدى هذه المجموعة من الحالات خلال 30 يوماً الأولى كانت أفضل، وعدد الإجازات والتكلفة الإجمالية أقل .

لا يزال هنالك جدل حول تصميم الدراسة الملائمة لمعرفة دور ال NOM في علاج التهاب الزائدة عند الأطفال [49]. من ناحية تأثير ال NOM في التكلفة اقترحت دراسة حديثة أن تحقيق معدل النكس عند الأطفال خلال مدة سنة لا يتجاوز 40% يُعد أمراً مجدياً [50] .

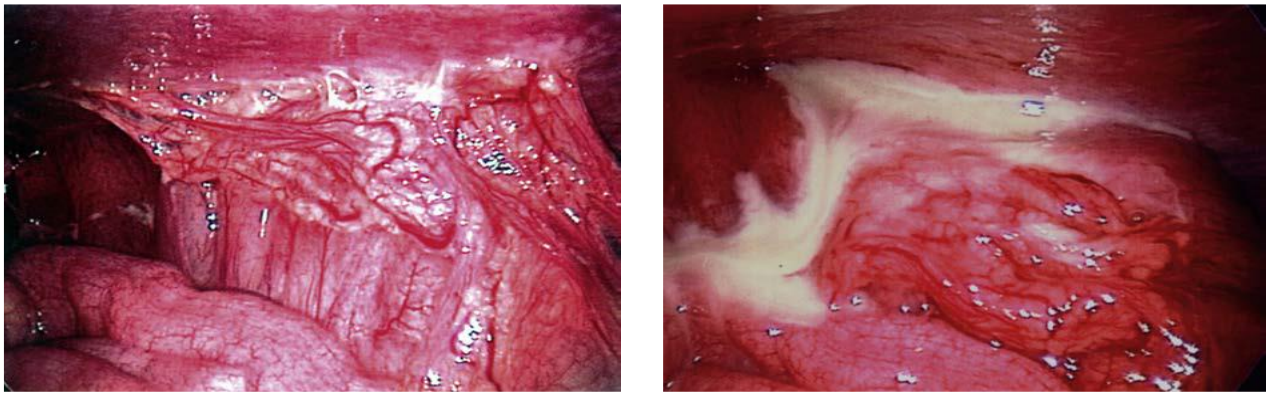
13 -2 التهاب الزائدة المختلط:

كما قلنا أنه لا يوجد تعريف واضح إذ يختلف التعريف بين الجراحين، والأهم من التعريف هو القدرة على تحديد المرضى ذوي الخطورة العالية لتشكل خراج بعد الجراحة [7] . في دراسة أجريت لهذا الهدف تم تحديد

وجود ثقب واضح في الزائدة أو وجود حصاة برازية ضمن البطن كشرط لوضع تعريف التهاب زائدة المختلط بالانثقاب، إذ بينت أن وجود أي من هذين الشرطين يحمل الخطر الأكبر لتشكل خراج لاحق بنسبة 18% مقابل نسبة أقل من 1% في حال غيابهما [51] . ومن غير المرجح تطور خراج لدى المريض في حال استقراره في اليوم الثالث بعد الجراحة [7,9]، أما في حال عدم التحسن السريري عندها يجب الشك بتشكل خراج ضمن البطن [9].



الشكل (13 - 1): التهاب الزائدة الدودية المختلط بالانثقاب (a): وجود ثقب في الزائدة (السهم) _ (b): وجود براز في البطن



الشكل (13- 2): التهاب الزائدة الدودية المختلط بالانثقاب: الاختلاف في التغيرات الالتهابية وكمية القيح بعد العلاج بالصادات

حالما يتم تحديد الحالة كزائدة مثقوبة يجب إعطاء الصادات في مرحلة ما بعد الجراحة. يُعدّ نظام المعالجة الثلاثية بالصادات (الأمبسيلين، جينتاميسين، كليندا ميسين) هو المعالجة التقليدية التي لا تزال مستخدمة حتى الآن من قبل العديد من جراحي الأطفال رغم وجود تقارير كثيرة تشير إلى نتائج متساوية من ناحية الفاعلية بالاعتماد على أنظمة علاجية بالصادات أكثر بساطة مثل نظام العلاج بصاد وحيد (بيبراسيلين أو تازوباكتام) [52]. كذلك الأمر بالنسبة لنظام المعالجة الثنائية (السيفالوسبورينات من الجيل الثالث " السفترياكسون" والمترونيدازول "فلاجيل") [53]. نظراً لكون تكلفة المعالجة بالصادات مرتبطة بشكل وثيق مع عدد الجرعات

فقد أكدت دراسات عدة على تخفيض التكلفة باتباع الأنظمة العلاجية ذات عدد الجرعات الأقل [54] إذ أظهرت انخفاض التكلفة باتباع نظام العلاج المؤلف من جرعة يومية وحيدة من السفترياكسون مقارنة مع الصادات واسعة الطيف من مجموعة البنسلينات والسيفالوسبورينات [55] . كذلك أكدت الدراسات التراجعية والدراسات التجريبية العشوائية أن اعتماد نظام العلاج المؤلف من جرعة يومية وحيدة من السفترياكسون مع الفلاجيل حقق فاعلية مساوية لأنظمة المعالجة الثلاثية وخفض تكاليف العلاج [56] .

لم يتم تحديد طول المدة الزمنية المثالية للمعالجة بالصادات في حالة الزائدة المثقوبة. اقترحت دراسة حالة – شاهد متعددة المراكز بأن المرضى الذين يبدون تحسناً سريرياً في اليوم الثالث بعد الجراحة أقل احتمالاً لتشكل الخراجات البطنية [57]. بينت دراسة تجريبية عشوائية بأن الانتقال الباكر لإعطاء الصادات بالطريق الفموي له فعالية الطريق الوريدي نفسها [58]. كما وجدت دراسة رقابية استباقية بأنه لا حاجة إلى استكمال المعالجة بالصادات الفموية في حال التقبل الجيد للوارد الغذائي الفموي وعودة تعداد الكريات البيض WBC للقيم الطبيعية [59] .

سابقاً اقترحت التغطية الوريدية بالصادات لمدة 10 أيام ولكن بعض الدراسات اقترحت أن فترة 48 ساعة من التغطية كافية ، في حين اقترح بعضهم استمرار التغطية؛ بحسب الحالة السريرية [6] . اعتماداً على الحمى ، الألم ، عودة الحركات المعوية وتعداد الكريات البيض [11]. إذ يمكن عند استقرارها إيقاف التغطية الوريدية [11]، وفي حال كون المدة أقل من 5 أيام المتابعة بالصادات الفموية لإكمال 7 أيام متضمنة التغطية الوريدية [9,11] .

عموماً يتبع العلاج إحدى ثلاث خطط : علاج بالصادات فقط ، علاج بالصادات يتبعه استئصال زائدة فتري interval appendectomy أو استئصال الزائدة مباشرةً [7] دون وجود إجماع على طريقة واحدة [6] .

من الجدير بالذكر هنا أنّ الاختيار بين الخطط العلاجية قد يكون صعباً وذلك لعدم القدرة على تصنيف بعض الحالات في المرحلة قبل الجراحة كزائدة مثقوبة. كما أن اختيار خطة العلاج بالصادات ثم الاستئصال الفتري يقوم على أساس قدرة الجراح على التمييز بين التهاب الزائدة البسيط والمختلط بالانثقاب قبل الجراحة. أشارت دراسة مراجعة لتقارير الطبقي المحوري في إحدى مشافي الأطفال بوجود جراحين وشعاعيين ذوي خبرة بعدم قدرتهم على تشخيص انثقاب الزائدة في المرحلة قبل الجراحة بدقة أكبر من 80% [60]. وبالمقابل فإن الخطأ في تصنيف الحالة بعدّ الزوائد غير المثقوبة كحالات مختلطة بالانثقاب واتباع خطة العلاج البدئي بالصادات ثم الاستئصال الفتري يُعدّ معالجة مفرطة [44].

- **العلاج البدئي بالصادات:**

يهدف إلى تجنب الصعوبات في أثناء الجراحة خلال ذروة الحدثية الالتهابية [7]، وذلك بتخفيف الالتهاب الموضعي والناحي الذي يجعل الجراحة الفورية أكثر صعوبة وخطراً [9]. بعدها يتم اختيار العلاج الجراحي أو غير الجراحي اعتماداً على تفضيل الجراح وشدة المرض وتحديد المرضى الذين يحملون الخطر الأكبر لفشل العلاج المحافظ [9].

يعتقد الجراحون الذين يؤيدون العلاج بالصادات فقط دون إجراء الجراحة لاحقاً بأن معدل نكس التهاب الزائدة منخفض نسبياً، ويتراوح بين (8 _ 14%) وفقاً لبيانات المتابعة قصيرة الأمد [61].

أجريت دراسة تجريبية عشوائية على 100 مريض لمقارنة المعالجة البدئية بالصادات والاستئصال اللاحق للزائدة مع العلاج بالصادات فقط والمراقبة لمدة سنة واحدة. بلغ معدل النكس خلال سنة في مجموعة العلاج بالصادات فقط مع المراقبة 12% [62] . لم تظهر النتائج اختلافاً في معدل الاختلاطات بين المجموعتين وهذا يقترح بأن المعالجة بالصادات مع المراقبة تُعدّ مقاربة مقبولة. وعلى الرغم من ذلك لا نزال بحاجة إلى إجراء دراسات متابعة طويلة الأمد قبل إعطاء توصيات نهائية حول استخدام هذه المقاربة.

هناك العديد من عوامل الخطورة لفشل العلاج غير الجراحي وتتضمن : وجود أكثر من 15% أشكال مأطورة غير ناضجة للكريات البيض band forms ، الامتداد أبعد من الربع السفلي الأيمن ، عدم تشكل خراج محدد أو وجود حصاة زائدية [9]. ضرورة إجراء استئصال زائدة فتري لا يزال محل نقاش [7]، إذ إنه في حال عدم استئصال الزائدة لاحقاً فإن نسبة النكس الإجمالية تصل حتى 20.5% [9] ، لذلك يجري معظم جراحي الأطفال استئصال زائدة فتري بعد العلاج البدئي بالصادات [9].

- **العلاج الجراحي:**

تبقى المقاربة المعيارية بسبب صعوبة تأكيد انثقاب الزائدة قبل الاستقصاء الجراحي [6]. الإجراء هو استئصال الزائدة لكن الخلافات حول التفاصيل لا تزال قائمة مثل : الحاجة إلى إجراء نزح لجوف البيرتوان (معظم الدراسات لا تؤيد استخدام منزح مع إمكانية استثناء الخراج خلف الأعور الذي لا يمكن تنضيره بشكل كافٍ [6]) ، إمكانية إغلاق الجرح أو تركه مفتوحاً مع إجراء إغلاق متأخر (غير منصوح به في الدراسات [6]) ، إجراء إرواء للبيرتوان أو لا (بعض الدراسات أظهرت تأثيره السلبي بزيادة معدل تشكل الخراجات البطنية عند إجراء الغسيل، وأوصت بعدم استخدامه [63] في حين أظهرت كثير من الدراسات الأخرى عدم فائدته والحصول على نتائج متشابهة من ناحية تشكل الخراجات وعودة التغذية الفموية ومدة الاستشفاء وتكلفته بين المجموعتين [64]) وفي حال إجرائه فائدة استعمال محلول صاد [6] . كما أن معظم هؤلاء المرضى يمكن

استئصال الزائدة لديهم بأمان[9] . وخصوصاً في حال كانت مدة الأعراض لا تتجاوز 7 أيام ولم يتشكل خراج محدد بعد [11].

أجريت العديد من الدراسات للمقارنة بين الاستئصال الباكر والمتأخر للزائدة المختلطة [7]، وأُجري تحليل تلوي على 17 دراسة متضمنة 847 مريضاً عولج بالصادات مع استئصال متأخر للزائدة و 725 مريضاً عولجوا بالاستئصال الباكر [65]، وكانت النتائج أن العملية المتأخرة تحمل نسبة أقل من الاختلاطات الكلية ، إنتان الجرح ،الخراجات البطنية أو الحوضية ،الانسداد أو العلوص المعوي والحاجة لتداخل جراحي ثانٍ [65]، دون وجود فروق مهمة في مدة الاستشفاء الأولي أو الكلي أو في مدة إعطاء الصادات الوريدية [65] .

حالياً توافرت بيانات ذات نوعية عالية مع اكتمال دراسة تجريبية عشوائية استباقية لمقارنة الاستئصال الباكر والاستئصال الفتري بعد العلاج البدئي بالصادات بفاصل (6 – 8 أسابيع) [66]. شملت هذه الدراسة مجموعة مؤلفة من 131 مريضاً تم وضع التشخيص لديهم افتراضاً قبل الجراحة بانثقاب الزائدة مع أو من دون تشكل خراجات (64 مريضاً خضعوا للاستئصال الباكر و 67 مريضاً للعلاج البدئي بالصادات ثم الاستئصال الفتري)، وكانت النتائج زيادة خطر حدوث التأثيرات السلبية غير المرغوبة في مجموعة الاستئصال الفتري بمقدار 1.86، كما كانت التكلفة والحاجة للقثطرة الوريدية المركزية أكبر ومدة الاستشفاء أطول بفارق يومين، أي إنها فضلت الاستئصال الباكر على الفتري في حالة الزائدة المثقوبة المشخصة قبل الجراحة ولكنها لم تتطرق إلى مقارنة الاستئصال الباكر مع العلاج بالصادات فقط دون الاستئصال اللاحق.

يبقى العلاج الأمثل لالتهاب الزائدة المختلط غير واضح بعد [9].

التهاب الزائدة المختلط مع تشكل خراج محدد:

يُعالج معظم هؤلاء المرضى بشكل غير جراحي [9]، بسبب صعوبة إجراء العملية والحاجة إلى شق جراحي أكبر مع مراضة أعلى [7]. لذلك فالطريقة الأكثر شيوعاً حالياً هي عن طريق العلاج بالصادات فقط أو بالصادات مع إجراء نزح / رشف بطريق الجلد percutaneous drainage/aspiration مع أو من دون وضع منزح للتجمعات السائلة الأكبر [7,9]. لاحقاً يتم استئصال زائدة فتري بعد شفاء الالتهاب بعد 8-12 أسبوعاً [6]. وبالرغم من وجود خطر للاختلاطات فإن نسبة نجاح هذه الطريقة يصل حتى 88% [9] .

بالإضافة إلى ذلك توجد بيانات تقترح بأن المرضى الذين يتظاهرون بالخراج قد لا يستفيدون من التفجير [67]. أظهرت دراسة بعدم وجود فائدة من وضع المفجر، بل أشارت أيضاً أبعد من ذلك إلى أنه يفضل عدم وضع مفجر في حال وجود خراج بمساحة 17 سم^2 وفقاً للأبعاد الأمامية الخلفية والجانبية على التصوير الطبقي المحوري [67] .

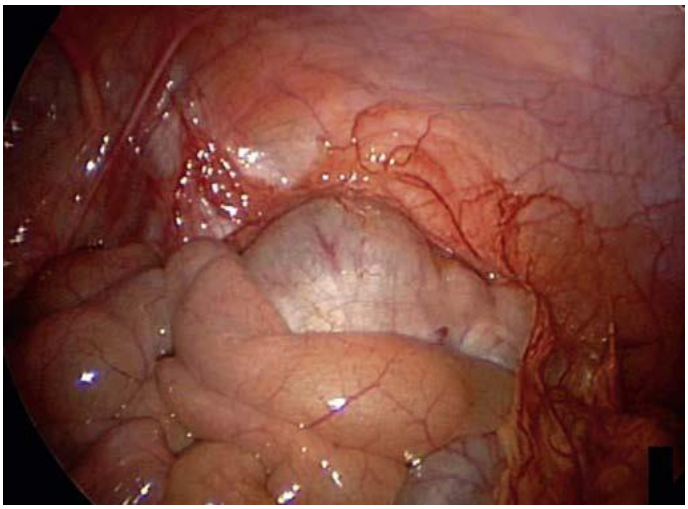
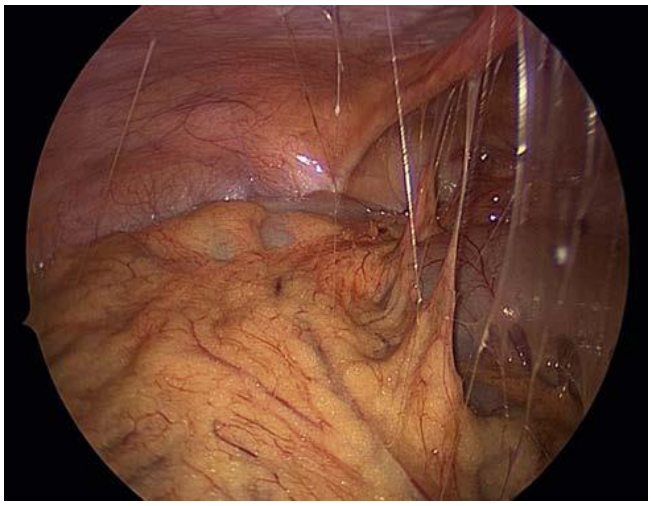
لم تثبت فائدة أخذ عينة للزرع والتحسس من سائل الخراج سواء تم القيام بالتفجير تحت التوجيه الشعاعي أو الجراحة [68] .

من الإجراءات الاعتيادية القيام بحقن المحلول الملحي الفيزيولوجي عبر المفجر لضمان استمرار سلوكيته سواء أوضع قبل الجراحة أو بعد الجراحة. البيانات الأولية تشير إلى فائدة حقن مفعل البلازمينوجين النسيجي tPA داخل الخراج [69].

على الرغم من ذلك أفادت دراسة تجريبية عشوائية حديثة أجريت على 60 مريضاً بأن حقن tPA في المفجر ترافق مع إطالة مدة وضع المفجر ومدة الاستشفاء وزيادة التكلفة [70].

لذلك فإن الدلائل الحالية توصي بعدم حقن tPA داخل الخراجات البطنية .

فيما يتعلق باتخاذ القرار بإجراء الجراحة الباكرة أو الجراحة الانتخابية اللاحقة في حالة الخراجات البطنية توجد دراسة تجريبية عشوائية وحيدة في الأدب الطبي مؤلفة من 40 مريضاً [71]. النتائج حول التكلفة متشابهة بين المجموعتين، أما فيما يتعلق بتقييم نوعية الحياة فقد انحازت النتائج لإجراء الجراحة الباكرة نظراً للقلق المستمر من قبل المرضى وذويهم خلال فترة الانتظار ريثما يتم الاستئصال الجراحي للزائدة في النهاية [72] . أُجري تحليل تلوي meta-analysis باستخدام نماذج الانحدار لمقارنة مجموعات الدراستين التجريبيتين العشوائيتين سابقتي الذكر[66، 71] (الجراحة الباكرة والجراحة الانتخابية بعد العلاج بالصادات لدى الأطفال المصابين بالتهاب الزائدة المختلط بالانثقاب مع أو من دون تشكل الخراجات البطنية) وأظهر أفضلية الجراحة الانتخابية بعد العلاج بالصادات في تخفيض معدل التأثيرات السلبية غير المرغوبة وتقليل معدل إعادة القبول في حالة التهاب الزائدة المختلط بالانثقاب دون تشكل خراجات بطنية، أما في حال الزوائد المثقوبة المترافقة مع تشكل خراجة بطنية فلم يظهر فرقاً بين المجموعتين.

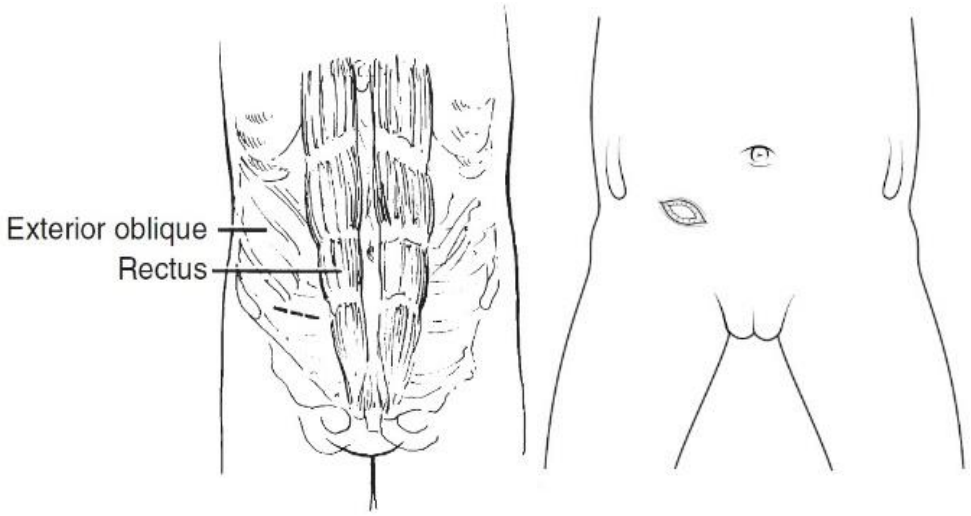
الشكل (14): انثقاب الزائدة مع تشكل خراج: التراجع الواضح للحدثية الالتهابية بعد العلاج البدئي بالصادات

14. الطرائق الجراحية Operative Technique:

يمكن إجراء استئصال الزائدة الدودية بالطريقة التقليدية المفتوحة أو عبر التنظير، ولكل من الطريقتين محاسنها ومساوئها. تمتاز الطريقة التقليدية بكونها أسهل لدى المرضى الأصغر سناً بسبب صغر الحجم داخل البيرتوان مقارنة بالأدوات التنظيرية [9] ، كما تجرى عادة عبر شق صغير عند الطفل النحيل بنتائج تجميلية مشابهة لشقوق التنظير [11]. في حين تفضل الجراحة التنظيرية عند الأطفال الأكبر سناً ، الأكثر وزناً وذوي البنية العضلية الأقوى، كما تفضل عند الإناث في سن البلوغ لاستقصاء البنى الأنثوية إذ إنّ إمراضياتها قد تقلد التهاب الزائدة ، وفي حالات التشخيص غير المؤكد إذ يمكن استقصاء باقي البطن والحوض عبر المنظار [11]. وتمتاز الطريقة التنظيرية بتقليل كل من وقت الاستشفاء ، الألم بعد الجراحة ، اختلاطات الجرح ، وقت التعافي [6] ، وخطر الانسداد المعوي التالي للجراحة بسبب الالتصاقات [7]. أما مساوئ هذه الطريقة فتتضمن : الكلفة العالية ، وقت الجراحة الأطول ، الحاجة لتدريب وخبرة أكثر ، زيادة نسبة إيجاد زائدة طبيعية غير ملتهبة ، زيادة نسبة حدوث إنتان داخل البطن [6]، دون وجود اختلاف بين الطريقتين في نسبة تشكل خراج بطني بعد الجراحة [7]. لذلك يُعدّ استئصال الزائدة بالتنظير إجراءً آمناً وفعالاً [6] ، كما أصبح هو الطريقة الشائعة في العديد من المراكز [7].

14 – 1 استئصال الزائدة بالطريقة المفتوحة :

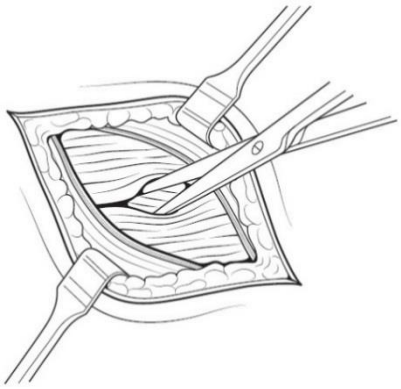
بدايةً إجراء شق معترض أو مائل قليلاً في الربع السفلي الأيمن للبطن إلى الأعلى والأنسي قليلاً من الشوك الحرقفي الأمامي العلوي ويمر عبر نقطة ماك بورني .عند الأطفال النحيلين يكفي شق بطول 3-4 سم ويمكن تمديده؛ بحسب الحاجة ،يتم بعدها فتح الأنسجة تحت الجلد بالكاوي الكهربائي electrocautery [73].

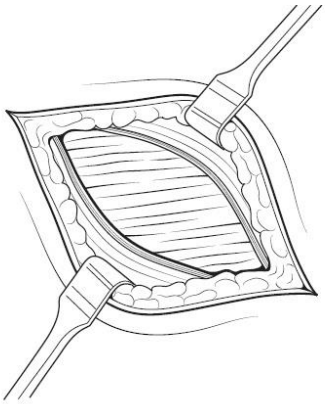


الشكل 15 - 1 : تحديد الشق الجلدي

الشكل 15 - 2 : فتح الجلد وتحت الجلد

يتم بعدها شطر split العضلة المنحرف الظاهرة مع اتجاه أليافها ، ويتلوها شطر العضلة المنحرفة الباطنة والمعترضة البطنية باتجاه أليافها باستخدام أداة كليلة الرأس [73].

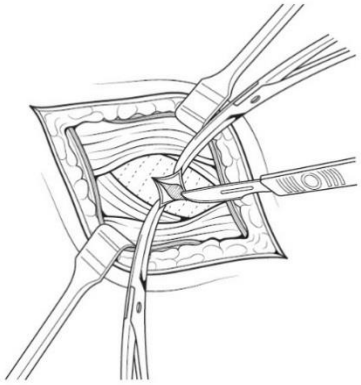




الشكل 15 - 3 : شطر العضلة المنحرفة الظاهرة

الشكل 15 - 4 : شطر العضلة المنحرفة الباطنة

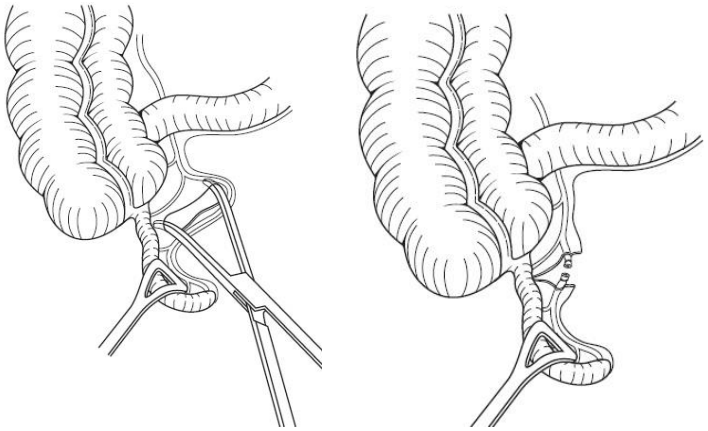
تسليخ اللفافة المعترضة والشحم أمام البيرتوان ، ثم الامساك بالبيرتوان وشقه بالشفرة أو المقص وصولاً إلى جوف البطن [73].



الشكل 15 - 5 : فتح البيرتوان

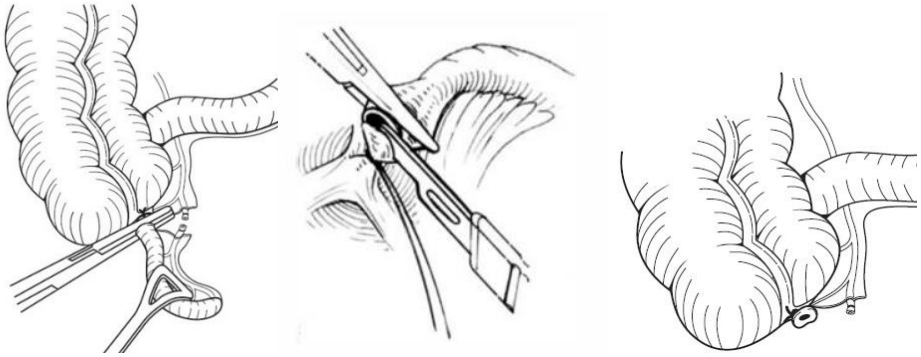
الخطوة التالية هي كشف الأعور وإيصاله إلى الجرح لتحقيق كشف جيد عن الزائدة عن طريق مسك الشريطة الكولونية الأمامية وسحب الأعور باتجاه الأسفل والأعلى . وفي حال عدم إمكانية إيصاله يمكن قص الارتباط البيرتواني الوحشي تحت الرؤية المباشرة [73].

يجب تحرير الزائدة الملتهبة من الثرب المهاجم في حال وجوده وذلك بقص الثرب بالكاوي أو بالربطات ، ويتم الإمساك بمسراق الزائدة mesoappendix وقصه بعد تخثيره أو ربطه [73].



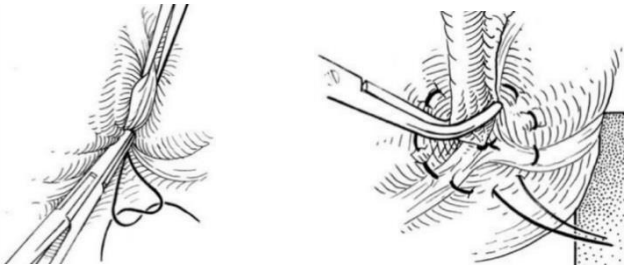
الشكل 15 - 6 : الإمساك بمسراق الزائدة وربطه وقصه

تُهرس قاعدة الزائدة على بعد 5 مم من منشئها بوساطة ملقاط clamp ثم يسحب بالاتجاه القاصي عدة ميلليمترات ، يُربط مكان الهرس وتقص الزائدة بين الربطة والملقاط . ثم يتم تخثير المخاطية المتبقية الظاهرة [73]، ويترك جدعة قصيرة لتجنب حدوث التهاب فيها [6].



الشكل 15 - 7 : هرس قاعدة الزائدة وربطها وقصها

يمكن بعدها إجراء قلب لجدعة الزائدة stump inversion عن طريق غرزة Z Z-stitch أو خياطة صارة purse-string عبر الطبقة العضلية المصلية لقاعدة الأعور . وعادة تستعمل هذه الطريقة في حال كانت قاعدة الزائدة ملتهبة بشدة وبشكل واسع بحيث لا يمكن ربطها بأمان ، ويتم عندها قلب كل القاعدة الملتهبة بغرزات تؤخذ بجدران الأعور السليمة [73].



الشكل 15 - 8 : قلب جدعة الزائدة بإجراء purse-string

يتم بعدها إرجاع الأعور إلى مكانه وإغلاق الجرح على طبقات ، خياطة متواصلة للبيرتوان ، قطب متفرقة للعضلة المعترضة البطنية والمنحرفة البطنة ، خياطة متواصلة لسفاق المنحرفة الظاهرة ،ثم الجلد [73] .

14 -2 استئصال الزائدة تنظيرياً :

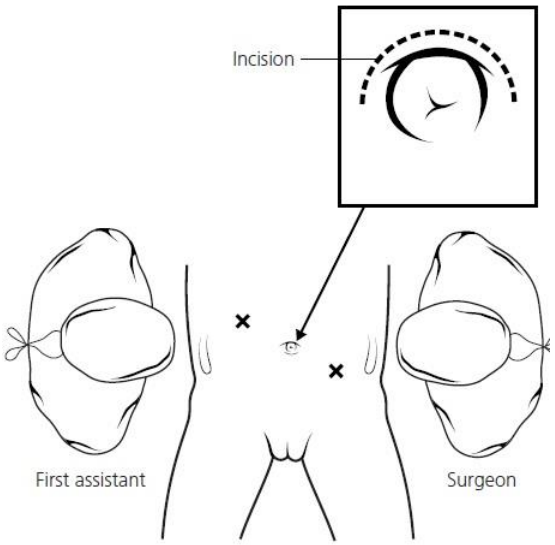
على الرغم من المبادئ المشتركة للجراحة التنظيرية عامةً واستئصال الزائدة بالتنظير خاصةً لكن هناك الكثير من الاختلافات بين الطرائق المتنوعة في استئصال الزائدة ، بدءاً من مكان وقوف الجراح ومساعده (يمين المريض أو يساره) ، مكان شق المنظار وشكله (نصف دائري أعلى أو أسفل السرة أو عامودي

عبرها) ، طريقة نفخ الغاز في البطن (مقاربة هاسون Hasson المفتوحة أو إبرة فيريس Veress) ، عدد المداخل (ثلاثة مداخل أو مدخل وحيد متعدد المنافذ) ، مكان المداخل الإضافية (ربع سفلي أيسر مع ربع علوي أيمن أو ربع سفلي أيسر مع منطقة فوق العانة) ، طريقة قص مسراق الزائدة (كاوي كهربائي electrocautery أو مشبك clips أو دبابيس staples مشرط توافقي harmonic scalpel) ، طريقة قص قاعدة الزائدة (دباسة stapler أو ربطة endoloop/suture ligature) ، ترتيب قص قاعدة الزائدة ومسراقها (قص القاعدة أولاً أو المسراق أولاً)، طريقة إخراج الزائدة من البطن (استعمال كيس تنظيري laparoscopic bag أو عبر المبزل trocar) ، طريقة استئصال الزائدة (قص القاعدة ضمن البطن وإخراجها أو إخراج الزائدة خارج الجسم ثم قصها) ، وغيرها من التفاصيل المتنوعة . وسنذكر طريقتين:

أ – استئصال الزائدة تنظيرياً باستخدام تقنية المداخل الثلاثة:

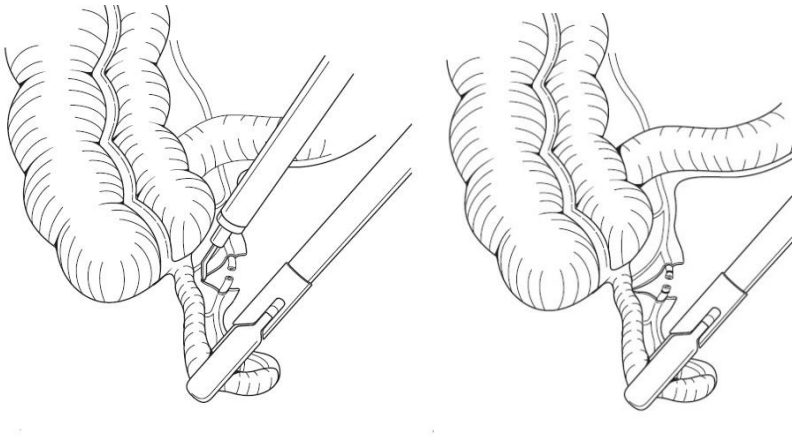
Three-Trocar laparoscopic appendectomy:

شق نصف دائري أعلى السرة ، كشف اللفافة وشقها عرضياً ، إدخال منفذ للمنظار تحت الرؤية المباشرة ، نفخ البطن بغاز CO2 ، فتح مدخلين آخرين تحت الرؤية التنظيرية (ربع علوي أيمن وربع سفلي أيسر) [73].



الشكل 16 - 1 : شق المنظار وأماكن المداخل

بعد إدخال المنظار : تقييم كامل تجويف البطن ، تتبع الشرائط الكولونية وصولاً للزائدة ، لقط المسراق في قسمه القاصي ورفعه لكشف قاعدة الزائدة ، قص المساريق مع أوعيتها عند مستوى قاعدة الزائدة [73].



الشكل 16 - 2 : قص مسراق الزائدة

قص الزائدة بعد ربط قاعدتها بعروة loop أو بدباسة ثم إخراجها من جوف البطن [73].

الشكل 16 - 3 : قص قاعدة الزائدة

إغلاق شق السرة بقطب في اللفافة ، وإغلاق الجلد [73]

ب – استئصال الزائدة تنظيرياً باستخدام شق وحيد:

SILA (Single Incision Laparoscopic Appendectomy):

يُجرى شق جراحي عامودي داخل السرة بطول (15 – 20 ملم)، ثم يُنفخ البطن بالغاز باستخدام الإبرة Verres needle، بعد ذلك نقوم بإدخال المنافذ عبر الشق السابق بإحدى الطريقتين الآتيتين [74]:

الطريقة الأولى: وضع مدخلين تنظيريين متجاورين (مدخل 10 ملم وآخر 5 ملم أو مدخلين 5 ملم) وإدخال أداة تنظيرية إبرية مساعدة عبر الحفرة الحرقفية اليمنى أو الناحية الخثلية.

الطريقة الثانية: وضع ثلاثة مداخل تنظيرية متجاورة (مدخل 10 ملم ومدخلين 5 ملم أو ثلاثة مداخل 5 ملم)

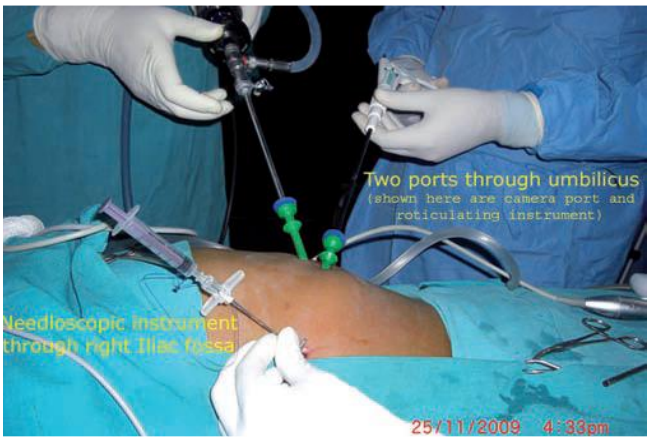
المرحلة التالية هي كشف الزائدة من خلال تغيير وضعية المريض إلى تراندلينبورغ وإمالة الطاولة قليلاً للأعلى والأيمن لزيادة كشف الحفرة الحرقفية اليمنى ثم إمساك الزائدة عبر ملقط غير راض يُجرى إدخاله عبر الشق السري أو باستخدام عروة تعليق يُجرى إدخالها عبر الإبرة التنظيرية المساعدة وتحريرها. بعد ذلك نصنع نوافذ في مساريقا الزائدة بعد تحديد الشريان الزائدي وفروعه ونقوم بتخثيره باستخدام المخثر الكهربائي ثنائي القطب [74] .

المرحلة الأخيرة هي ربط قاعدة الزائدة وربطها بإحدى الطريقتين الآتيتين [74] :

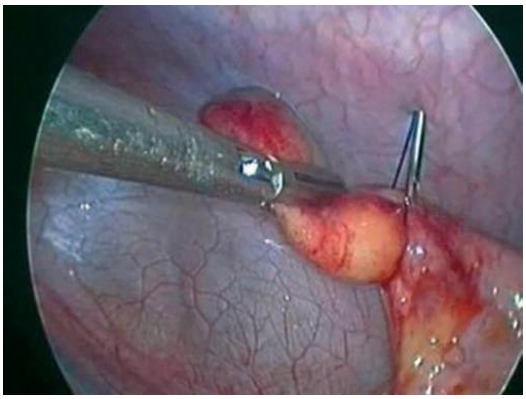
الطريقة داخل الجسم: تربط قاعدة الزائدة 3 مرات باستخدام عروة داخلية داخل جوف البطن ومن يُجرى قصها ووضعها في كيس تنظيري واستخراجها.

الطريقة خارج الجسم: تبديل إحدى المنافذ التنظيرية قياس 5 ملم إلى قياس 10 ملم، ومن ثم استخراج الزائدة خارج الجسم وربط قاعدتها وقصها.

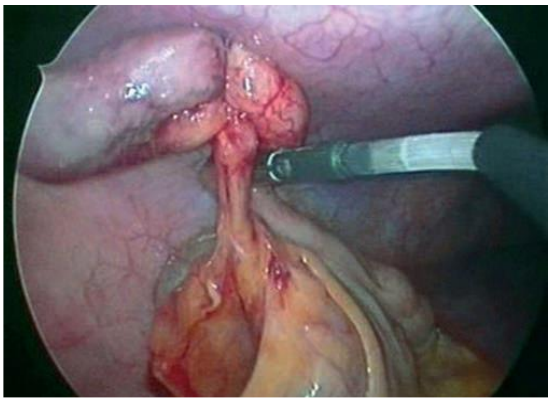
إغلاق اللفافة السرية في موقع الشق الجراحي ثم إغلاق الجلد [74] .



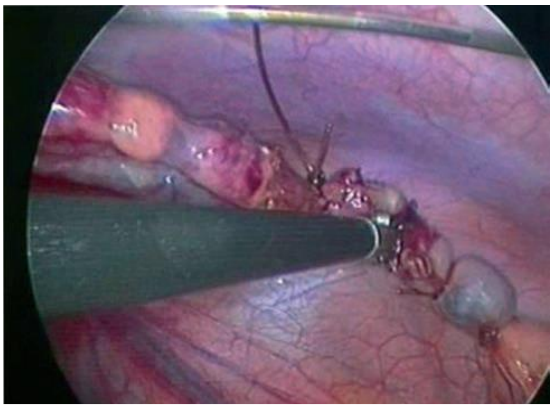
الشكل (17 - 1): المداخل التنظيرية: مدخلان عبر السرة ومدخل إبري مساعد عبر الحفرة الحرقفية اليمنى



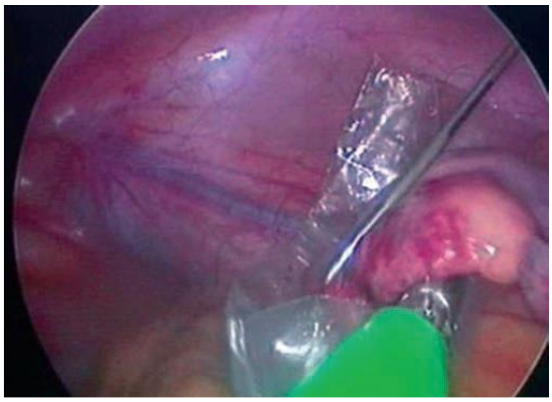
الشكل (17 – 2): كشف الزائدة وتحريرها



الشكل (17 – 3): تخثير مساريقا الزائدة

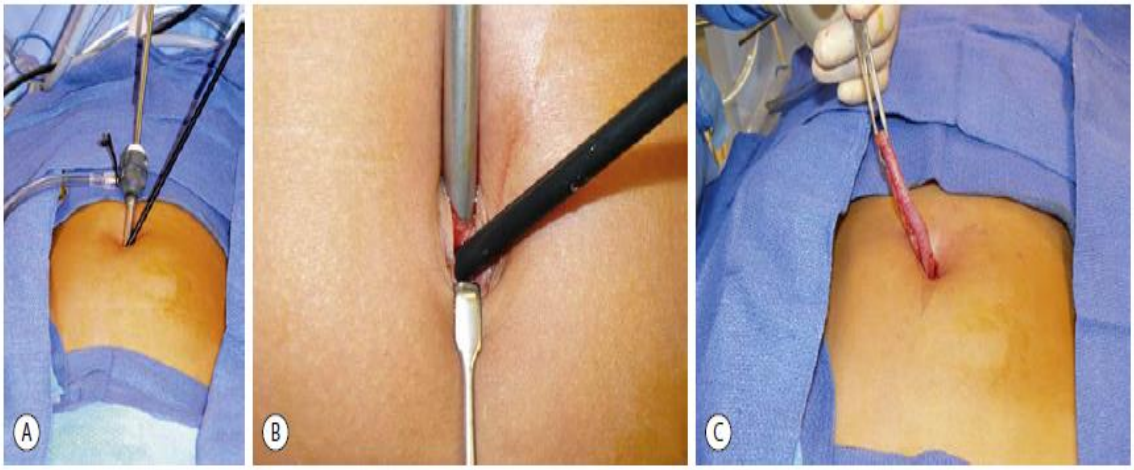


الشكل (17 – 4): ربط الزائدة وقطعها داخل الجسم



الشكل (17 - 5): وضع الزائدة داخل الكيس لاستخراجها

الشكل (17 - 6): المنظر النهائي للشق الجراحي بعد إغلاق اللفافة السرية



الشكل (18): استئصال الزائدة الدودية خارج الجسم باستخدام التقنية التنظيرية وحيدة الشق

(a): إدخال قنية بقطر 5 ملم عبر القسم العلوي من اللفافة السرية يليها إدخال ملقط تنظيري 5 ملم أسفل القنية لتحرير الأعور والزائدة _ (b): صورة مكبرة للمداخل المنفصلة للقنية والأداة في اللفافة السرية عبر الشق الجراحي نفسه. _ (c): استخراج الزائدة بعد تحريرها ثم ربطها وقصها خارج الجسم

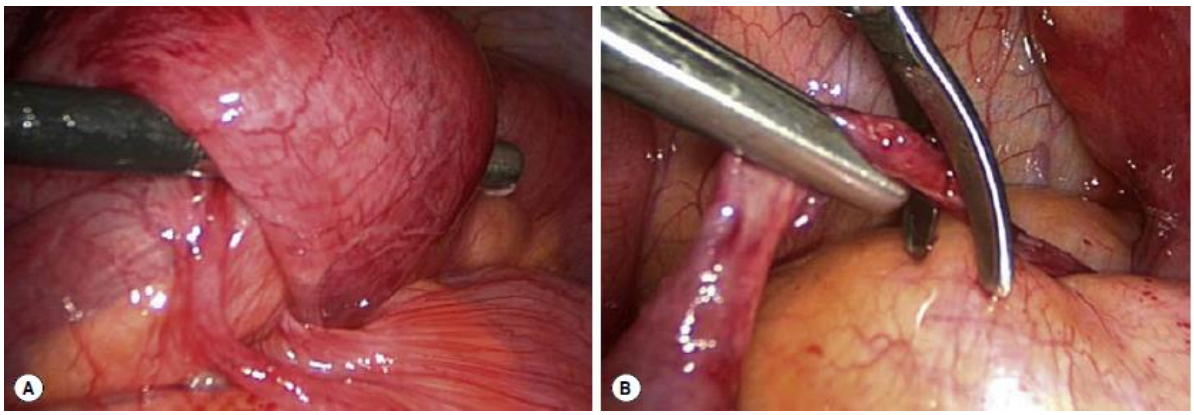
15 . الاختلاطات Complications:

تزداد نسبة حدوث الاختلاطات بعد استئصال الزائدة مع درجة الالتهاب [6]، وتتراوح النسبة الكلية بين 3% للزوائد غير المختلطة وحتى 18% للزوائد المختلطة [9]. وتتضمن؛ بحسب الشيوع : إنتان الجرح ، تشكل خراج داخل البطن ، انسداد الأمعاء الدقيقة [11]، مع بعض الاختلاطات نادرة الحدوث مثل : الانغلاف المعوي ، النواسير المعوية الجلدية ، التهاب الوريد البابي [11]. مع استمرار الجدل حول تأثير التهاب الزائدة المختلط على الخصوبة عند الإناث ووجود تباين في الدراسات حوله [6] .

- إنتان الجرح : أكثر الاختلاطات شيوعاً بعد استئصال الزائدة [11]، بنسبة حدوث أقل من 1% في التهاب الزائدة غير المختلط وتصل حتى 16% في التهاب الزائدة المختلط [9].
- تشكل خراج داخل البطن : ثاني أكثر الاختلاطات شيوعاً [11]، بنسبة حدوث أقل من 1% في التهاب الزائدة غير المختلط و 1-15% في التهاب الزائدة المختلط [9] . ويتوضع عادة في الحفرة الحرقفية اليمنى والحوض ولكن قد يوجد في أي مكان ضمن البطن [11]، كما قد تحدث خراجات متعددة بين العرى المعوية [11].
- انسداد الأمعاء الدقيقة : ثالث أكثر الاختلاطات شيوعاً [11]، ويحدث بنسبة تتراوح بين 1-15% في التهاب الزائدة المختلط [6,11]. إذ قد يستمر العلوص بعد الجراحة حتى 3-5 أيام وبعدها يجب وضع هذا التشخيص بالحسبان [11]. يمكن البدء بالعلاج المحافظ وفي حال فشله يتطلب تداخلاً جراحياً وخصوصاً إذا تظاهرت الأعراض بعد أكثر من 4 أسابيع من الجراحة [6,11].

التجارب الأولى لاستئصال الزائدة بالمقاربة التنظيرية ترافقت مع معدل أعلى لتشكيل الخراجات البطنية بالمقارنة مع المقاربة المفتوحة [75] . ولكن التجارب الحديثة عادت وأظهرت عدم وجود اختلاف في معدل تشكل الخراجات البطنية بين المقاربتين [76]. فضلاً عن ذلك فإن المقاربة التنظيرية ترافقت مع معدل أقل لإنتانات الجروح [77]. بالإضافة إلى ما سبق كان معدل حدوث انسداد الأمعاء بالالتصاقات أقل عند استخدام المقاربة التنظيرية [78].

الشكل (19): طفل خضع للاستئصال الجراحي للزائدة بالمقاربة المفتوحة حدث لديه إنتان جرح بعد الجراحة.



الشكل (20): طفل خضع للاستئصال الجراحي للزائدة بالمقاربة المفتوحة حدث لديه (a) انسداد أمعاء بالالتصاقات. تم (b) تحرير الالتصاقات باستخدام المقاربة التنظيرية وتخرج الطفل بعد يومين

16. الإنذارPrognosis:

قد تصادف الوفيات بنسبة 0.1 إلى 0.2 لكل 100 ألف مريض ، وعادة تحدث عند الأطفال الأصغر عمراً وتترافق مع التهاب الزائدة المختلط [11].

الباب الثاني

القسم العملي

أولاً _ خلفية البحث:

- يُعدّ التهاب الزائدة الدودية الحالة الجراحية الإسعافية الأكثر شيوعاً لدى الأطفال، مع ذروة حدوث بعمر 10 سنوات وخطورة 9% لدى الذكور و7% لدى الإناث.

- بقي استئصال الزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة التدبير العلاجي التقليدي لالتهاب الزائدة الدودية الحاد عند الأطفال مدة تزيد عن 100 سنة. ولكن في الوقت الحاضر أصبحت هذه المقاربة تتراجع تدريجياً بسبب رفض المرضى وعائلاتهم نظراً للمشاكل المرافقة لاستخدامها مثل إنتانات الجروح، التصاقات الأمعاء، انسداد الأمعاء وبطء عودة وظائف السبيل الهضمي.
- مع تقدم التقنيات، وتطور الأدوات والمعدات الطبية أصبحت المقاربة التنظيرية في تدبير التهاب الزائدة الدودية الحاد عند الأطفال أكثر انتشاراً، إذ تتميز الجراحة التنظيرية بقلة الرض والأذية النسيجية كما أنها تقلل أو حتى تجنبنا القيام بمناورات الشد وقلب الأمعاء.

- يستمر الجدل بين الجراحين حول اختيار المقاربة الجراحية لاستئصال الزائدة الدودية.

يدور هذا البحث حول مقارنة نتائج الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بكل من المقاربة المفتوحة والمقاربة التنظيرية ومحاولة تحديد المقاربة الأفضل في العلاج.

ثانياً _ هدف البحث:

- دراسة نتائج الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية باستخدام المقاربة المفتوحة والمقاربة التنظيرية عند الأطفال وذلك ضمن شعبة جراحة الأطفال في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق وقد تمت متابعتهم خلال فترة الإقامة في المشفى والمرحلة ما بعد التخريج مدة 3 أشهر.

- مقارنة نتائج التقنيتين من ناحية التفاصيل في أثناء الجراحة (زمن الجراحة، حجم النزف، وطول الشق الجراحي) ومرحلة العناية الباكرة بعد الجراحة (استئناف التغذية، درجة الألم بعد الجراحة ومدة الاستشفاء) والاختلاطات بعد الجراحة (إنتانات الجروح، الخراجات البطنية وانسداد الأمعاء).

- مقارنة نتائج الدراسة مع نتائج الدراسات العالمية والتي أجريت من قبل كل من **YU LIU** و **Guoqing Yu** و **Chih-Cheng Luo** و **Roshan Ali** والمنشورة في الأعوام 2017، 2016، 2015، 2017 على الترتيب، ومحاولة إضافة أساس إحصائي إلى جانب الأساس العلمي في تحديد المقاربة الجراحية الأفضل في التدبير .

ثالثاً _ الطرائق:

3 - 1 تعريفات عملية في الدراسة:

استئصال الزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة Open Appendectomy (OA):

تجرى الجراحة تحت التخدير العام. المدخل الجراحي: شق ماكبورني، فتح طبقات الجلد والنسيج تحت الجلد والعضلات والبريتوان وصولاً لجوف البطن، تحرير العرى المعوية المهاجمة واستئصال الأجزاء المهاجمة من الثرب الكبير إن وجدت، عزل الزائدة وربط أوعيتها المساريقية ثم ربط قاعدة الزائدة مرتين واستئصالها. لم يُجرَ طمر جذمور الزائدة بعد الاستئصال، تخثير الغشاء المخاطي لجذمور الزائدة المستأصلة بالمخثر الكهربائي. في حال عدم القدرة على ربط قاعدة الزائدة كما في حالة انثقاب جذمور الزائدة، تُؤخذ قطبة Figure – of – eight عبر جذمور الزائدة وتُدعّم بالثرب، إزالة النتحة القيحية باستخدام شاش مبلل بالمحلول الملحي دون غسيل لجوف البطن، وضع مفجر في حالة التهاب الزائدة الدودية الحاد المختلط بالانثقاب أو تشكيل الخراجات، إغلاق الطبقات (البريتوان، العضلات، النسيج الخلوي تحت الجلد والجلد)، غسيل الجرح بمحلول البوفيدون.

استئصال الزائدة الدودية بالمقاربة التنظيرية Laparoscopic Appendectomy (LA):

تجرى الجراحة تحت التخدير العام، المداخل التنظيرية (مدخل 5 ملم أسفل السرة خاص بالكاميرا – مدخلان 5 ملم خاصة بأدوات العمل أحدهما في الربع العلوي الأيمن بمحاذاة السرة أو أعلى بقليل تحت حافة الكبد والآخر في الربع السفلي الأيسر بمستوى الشوك الحرقفي الأمامي العلوي)، نفخ غاز CO2 داخل البطن تحت ضغط mmHg(12-10) ومعدل جريان (3-2) لتر \ الدقيقة، وضع المريض بوضعية ترانديلنبورغ وإمالته للجانب الأيسر بعد إدخال الأدوات للحصول على الكشف المثالي. الإمساك بمساريقا الزائدة لمحاولة كشف قاعدة الزائدة، تحرير الزائدة بقطع الالتصاقات الالتهابية إلى البنى المحيطة كالثرب وعرى الأمعاء الدقيقة باستخدام المخثر الكهربائي، قطع المساريقا مع أوعيتها بمستوى قاعدة الزائدة باستخدام Ligasure، ربط قاعدة الزائدة مرتين بوساطة عروة تنظيرية مسبقة الصنع من خيط ممتص (Endoloop)، الإمساك بالقسم البعيد من الزائدة وقصها باستخدام المقص، تخثير الغشاء المخاطي لجذمور الزائدة المستأصلة بالمخثر الكهربائي، في حال عدم القدرة على ربط قاعدة الزائدة كما في حالة انثقاب جذمور الزائدة، تُؤخذ قطبة Figure – of – eight عبر جذمور الزائدة وتُدعّم بالثرب، استخراج الزائدة من البطن بإدخالها عبر غمد المداخل التنظيرية دون حدوث أي تماس بينها وبين جدار البطن في مواقع المداخل التنظيرية، إزالة النتحة القيحية باستخدام جهاز suction، وضع مفجر في حالة التهاب الزائدة الدودية الحاد المختلط بالانثقاب أو

تشكيل الخراجات، التحقق من الإرقاء الجيد، إفراغ البطن من الغاز، ثم إزالة أغماد المداخل التنظيرية trocars، إغلاق جروح المداخل التنظيرية بالخياطة البدئية.

التهاب الزائدة الدودية غير المختلط (البسيط):

Uncomplicated (simple) Appendicitis (UA):

حالة التهاب الزائدة الدودية الحاد غير المترافق بانثقاب الزائدة ووجود تلويث برازي بالبطن أو تشكيل الخراجات داخل البطن.

التهاب الزائدة الدودية المختلط Complicated Appendicitis (CA):

حالة التهاب الزائدة الدودية الحاد المترافق بانثقاب الزائدة ووجود تلويث برازي بالبطن أو تشكيل الخراجات داخل البطن.

لا يزال هناك عدم إجماع ونقص في المعايير لإيجاد تعريف واضح لهما.

مدة العمل الجراحي:

هي الفترة الزمنية من شق الجلد إلى أخذ آخر قطبة مقدرة ب (الدقيقة).

طول الشق الجراحي:

الطول الإجمالي للجرح بمستوى الجلد مقدراً ب (سم).

حجم النزف:

حجم الخسارة الدموية في أُثناء الجراحة مقدراً ب (مل).

استئناف التغذية:

الزمن اللازم لعودة بدء التغذية الفموية بعد الجراحة مع تقبل جيد دون إقياءات مقدراً ب(الساعة) .

مدة الاستشفاء:

تحسب من نهاية الجراحة إلى يوم التخريج مقدرة ب (الساعة).

معايير التخريج (تقبل وارد فموي جيد، لا حرارة، لا ألم بطني، جرح شاف، لا علوص، علامات حيوية مستقرة).

شدة الألم بعد الجراحة:

لا ألم (n=0)، ألم خفيف (n=1)، ألم متوسط (n=2)، ألم شديد (n=3)

حُددت درجة الألم بعد الجراحة من خلال تقييم الشعور بالألم في 3 حالات (الراحة، الأعمال اليومية الاعتيادية، النشاطات التي تتطلب فاعلية فيزيائية كبيرة) وذلك بعد مرور 5 أيام على الجراحة.

إنتان الجرح Wound Infection:

وجود نز قيحي من الجرح حتى الأسبوع الرابع بعد الجراحة.

انسداد الأمعاء بعد الجراحة Post-operative Bowel Obstruction (PBO):

يتظاهر باستمرار العلوص بعد مرور (3-5) أيام على الجراحة أو ظهور العلوص بعد أكثر من 4 أسابيع من الجراحة.

الخراجات داخل البطن Intra-Abdominal Abscess (IAA):

وجود تجمع قيحي محدد وحيد أو متعدد في أي مكان داخل البطن أو الحوض.

3 - 2 مكان الدراسة:

شعبة الجراحة في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق

3- 3 زمن الدراسة:

الفترة الممتدة بين تاريخ 1 \ 1 \ 2022 و 31 \ 12 \ 2022

3- 4 تصميم البحث:

دراسة رقابية تحليلية حشدية استباقية للمرضى المتعاقبين الذين خضعوا للاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة أو التنظيرية وأُثبت التشخيص لديهم بالاعتماد على تقارير التشريح المرضي في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق خلال فترة الدراسة وانطبقت عليهم معايير القبول دون معايير الاستبعاد.

سيُقسم هؤلاء المرضى إلى مجموعتين أساسيتين:

المجموعة الأولى: المرضى الذين خضعوا لاستئصال الزائدة الدودية بالمقاربة التنظيرية (LA)

المجموعة الثانية: المرضى الذي خضعوا لاستئصال الزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة (OA)

جرت متابعة المرضى في أثناء القبول في المشفى لإجراء الجراحة وجمع المعلومات المتعلقة بالجراحة والموجودات السريرية خلال المرحلة الباكرة بعد الجراحة والتواصل الهاتفي مع الوالدين بعد التخريج من المشفى ومتابعة السجلات الطبية في حال مراجعة الأطفال للعيادات أو الإسعاف والقبولات اللاحقة لرصد الاختلاطات التالية للجراحة. وهكذا تم الحصول على المعلومات اللازمة لملء استبيانات خاصة بالبحث بعد أخذ الموافقات الضرورية (موافقة ذوي المرضى ، موافقة المشفى وموافقة لجنة الأخلاق والبحث العلمي في كلية الطب البشري في جامعة دمشق).

3- 5 عينة الدراسة:

مجموعة من المرضى المتعاقبين بعمر أصغر من 14 سنة الذين خضعوا للاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة أو التنظيرية وتم تأكيد التشخيص لديهم بتقارير التشريح المرضي في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق خلال الفترة الممتدة من 1\1\2022 ولغاية 31\12\2022

3- 6 معايير القبول:

جميع الأطفال بعمر أصغر من 14 سنة الذين خضعوا للاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة أو التنظيرية، وتم تأكيد التشخيص لديهم بتقارير التشريح المرضي من تاريخ 1\1\2022 ولغاية 31\12\2022

3- 7 معايير الاستبعاد:

1. الأطفال الذين كان لديهم سوابق عمليات جراحية بطنية أخرى غير استئصال الزائدة .

2. الأطفال الذين وجد لديهم في أثناء الجراحة حالات جراحية أخرى غير التهاب الزائدة أو خضعوا للاستئصال العرضي للزائدة الدودية في سياق حالات جراحية أخرى.
3. المرضى الذين لم نتمكن من الحصول على عينات التشريح المرضي للزائدة المستأصلة.
4. المرضى الذين بدأت الجراحة لديهم بالمقاربة التنظيرية ثم حُوّلت للمقاربة المفتوحة بسبب صعوبة الحالة.
5. المرضى الذين رفض ذويهم المشاركة في الدراسة بعد الإطلاع المسبق عليها.
6. المرضى الذين خضعوا للجراحة في مشفانا ولكن لم نتمكن من متابعتهم في المرحلة الباكرة بعد الجراحة بسبب التخريج على مسؤولية الأهل.
7. المرضى الذين خضعوا للجراحة في مشفانا وتمت متابعتهم في المرحلة الباكرة بعد الجراحة حتى التخريج ولكن لم نتمكن من التواصل معهم بعد التخريج أو تخلفوا عن مراجعة العيادة الجراحية بعد التخريج.

3 - 8 حجم العينة:

- الاعتماد على الموقع الإلكتروني http://http://powerandsamplesize.com لتحديد القانون الإحصائي المناسب لتحديد الحجم الأصغري للعينة اللازم جمعه لكي تحقق الدراسة التي سنجريها دلالة إحصائية وذلك بعد الارتكاز على المعايير الآتية:

1. اختيار نمط الدراسة: دراسة رقابية تحليلية حشدية استباقية لمقارنة نتائج الجراحة بين المجموعتين.
2. اعتماد القوة الإحصائية للدراسة 95% ونسبة الخطأ 5% .
3. الاستناد إلى الدراسات العالمية سابقة الذكر.

- بناء على ما سبق، وبتطبيق القانون الإحصائي المناسب يكون حجم العينة المطلوبة = 60 مريضاً يتوزعون ضمن المجموعتين.
- اعتماد قيمة $P < 0.05$ ذات دلالة مهمة إحصائياً.

رابعاً _ طريقة الدراسة:

- تمت دراسة المرضى (بعد أخذ موافقة إدراة المشفى ووالدي الأطفال) بشكل تقدمي بعد وضع تشخيص التهاب الزائدة الدودية الحاد بالاعتماد على القصة السريرية والفحص السريري والموجودات المخبرية والوسائل التصويرية الشعاعية وتأكيدها بالموجودات الجراحية وتقارير التشريح المرضي.
- تسجيل الخصائص اليدموغرافية للمرضى (العمر والجنس).

- تسجيل المعلومات الجراحية الخاصة بكل مقاربة (زمن العمل الجراحي، حجم النزف المرافق، طول الشق الجراحي).
- تقييم المعطيات السريرية خلال المتابعة في المرحلة الباكرة بعد الجراحة (الألم بعد الجراحة، استئناف التغذية، مدة الاستشفاء).
- متابعة الاختلاطات التالية للجراحة محتملة الحدوث لمدة 3 أشهر من الجراحة (إنتانات الجروح، انسداد الأمعاء، الخراجات داخل البطن) من خلال السجلات الطبية لمراجعاتهم للعيادات أو الإسعاف والقبولات اللاحقة والتواصل الهاتفي مع عائلات الأطفال ثم ملء استبيان خاص بكل مريض بناء على المعلومات التي حصلنا عليها.

سيتم تسجيل المعطيات وتضمينها ضمن جداول إحصائية ومخططات بيانية تعكس الدراسة بطريقة جيدة ومقارنتها مع الدراسات العالمية لاستخلاص النتائج إحصائياً.

خامساً _ التحليل الإحصائي:

5 – 1 - تحليل البيانات:

جمع البيانات التي تم تدوينها في الاستبيانات والمستخلصة من السجلات الطبية ومعالجتها وتصنيفها في مجموعات وجداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة بطريقة جيدة.

تشمل هذه الدراسة إحصاءات وصفية (شرح وصفي) لكل المتغيرات التي دخلت في الدراسة، وذلك باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS V.25). وكانت طريقة الحكم على وجود أو عدم وجود علاقة هي مقارنة القيمة الاحتمالية الناتجة عند الاختبارات الإحصائية مع مستوى دالة (0.05) (أي عُدّت قيمة الخطأ a=0.05) ، فإذا كانت أكبر لا توجد علاقة، أما إذا كانت أصغر فعندئذ توجد علاقة.

حُلّلت بيانات الحالة باستخدام الاختبارات الآتية:

Normality Test – Frequencies – Descriptive Anaylsis

قامت الدراسة الإحصائية على قسمين هما:

أ - الدراسة الإحصائية الوصفية:

لإيجاد بعض المعايير الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الرقمية (المتوسط ، الانحراف المعياري، الحد الأدنى، الحد الأعلى) وهذه المتغيرات هي:

1. العمر
2. طول الشق الجراحي
3. مدة الجراحة
4. حجم النزف في أثناء الجراحة
5. وقت استئناف التغذية
6. مدة الاستشفاء

أيضاً إيجاد المعايير الإحصائية الخاصة بالمتغيرات الفئوية (التكرارات، النسبة المئوية) وهذه المتغيرات هي:

1. الجنس
2. درجة الألم بعد الجراحة
3. عدم حدوث الاختلاطات
4. حدوث الاختلاطات (إنتانات الجروح، الخراجات، انسداد الأمعاء)

ب - الدراسة الإحصائية الاستدلالية:

1. دراسة العلاقة بين العمر والمرض.
2. دراسة العلاقة بين العمر والمقاربة الجراحية.
3. دراسة العلاقة بين الجنس والمرض.
4. دراسة العلاقة بين الجنس والمقاربة الجراحية.
5. دراسة العلاقة بين طول الشق الجراحي والمقاربة الجراحية.
6. دراسة العلاقة بين مدة العمل الجراحي والمقاربة الجراحية.
7. دراسة العلاقة بين حجم النزف في أثناء الجراحة والمقاربة الجراحية.
8. دراسة العلاقة بين وقت استئناف التغذية والمقاربة الجراحية.
9. دراسة العلاقة بين مدة الاستشفاء والمقاربة الجراحية.

10. دراسة العلاقة بين درجة الألم بعد الجراحة والمقاربة الجراحية.
11. دراسة العلاقة بين نسبة عدم حدوث الاختلاطات والمقاربة الجراحية.
12. دراسة العلاقة بين نسبة حدوث كل نوع من أنواع الاختلاطات والمقاربة الجراحية.

ستُستخدم مجموعة من الاختبارات الإحصائية؛ بحسب طبيعة المتغيرات وتوزعها [اختباري (independent samples T –test) ، (Mann Whitney – test) للمتغيرات الرقمية واختباري (Chi -Square test), (Fisher's Exact test) للمتغيرات الفئوية "باعتبار قيمة المعنوية 5% في جميعها"] ومقارنتها مع المخططات البيانية في الدراسات العالمية ثم مقارنة النتائج التي تم التوصل إليها مع النتائج العالمية المتوفرة ومناقشتها.

5 – 2 - متغيرات الدراسة:

المتغيرات المدروسة موضحة في استمارة البحث التي جُمعت البيانات من خلالها.

استمارة خاصة بمتابعة الأطفال بعد الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية

المعلومات الشخصية:

الاسم: العمر: الجنس: رقم الهاتف:

تفاصيل الجراحة:

التقنية الجراحية	المقاربة التنظيرية (LA)	المقاربة المفتوحة (OA)
طول الشق الجراحي (سم)		
مدة الجراحة (دقيقة)		
حجم النزف في أثناء الجراحة (مل)		

المتابعة خلال المرحلة الباكرة بعد الجراحة في أثناء الإقامة في المشفى:

التقنية الجراحية	المقاربة التنظيرية (LA)	المقاربة المفتوحة (OA)
درجة الألم بعد 5 أيام من الجراحة (الدرجات: 3 – 2 – 1 – 0 = n)		
استئناف التغذية (ساعات)		
مدة الاستشفاء (ساعات)		

المتابعة بعد التخريج من المشفى:

التقنية الجراحية	المقاربة التنظيرية (LA)	المقاربة المفتوحة (OA)
غياب الاختلاطات		
وجود الاختلاطات		
إنتانات الجروح WI		
انسداد الأمعاء بعد الجراحة PBO		
الخراجات داخل البطن IAA		

سادساً _ النتائج:

أُجري الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية لدى 202 طفل، واستُبعد 72 منهم وذلك بسبب:

1 سوابق جراحية بطنية أخرى (استئصال طحال) .

12 حالات جراحية أخرى غير التهاب الزائدة (رتج ميكل ملتهب، انفتال سين، انفتال كيسة مبيض، ، التهاب أعور وعقد مساريقية حبيبومي، ، التهاب أمعاء معمم، كتلة على جدار الأمعاء).

41 حالة استئصال عرضي للزائدة (انغلاف أمعاء، أسواء الدوران).

2 لم نتمكن من الحصول على عينات التشريح المرضي لديهم بعد الاستئصال.

1 تغيير المقاربة الجراحية في أثناء الجراحة (من التنظيرية إلى المفتوحة).

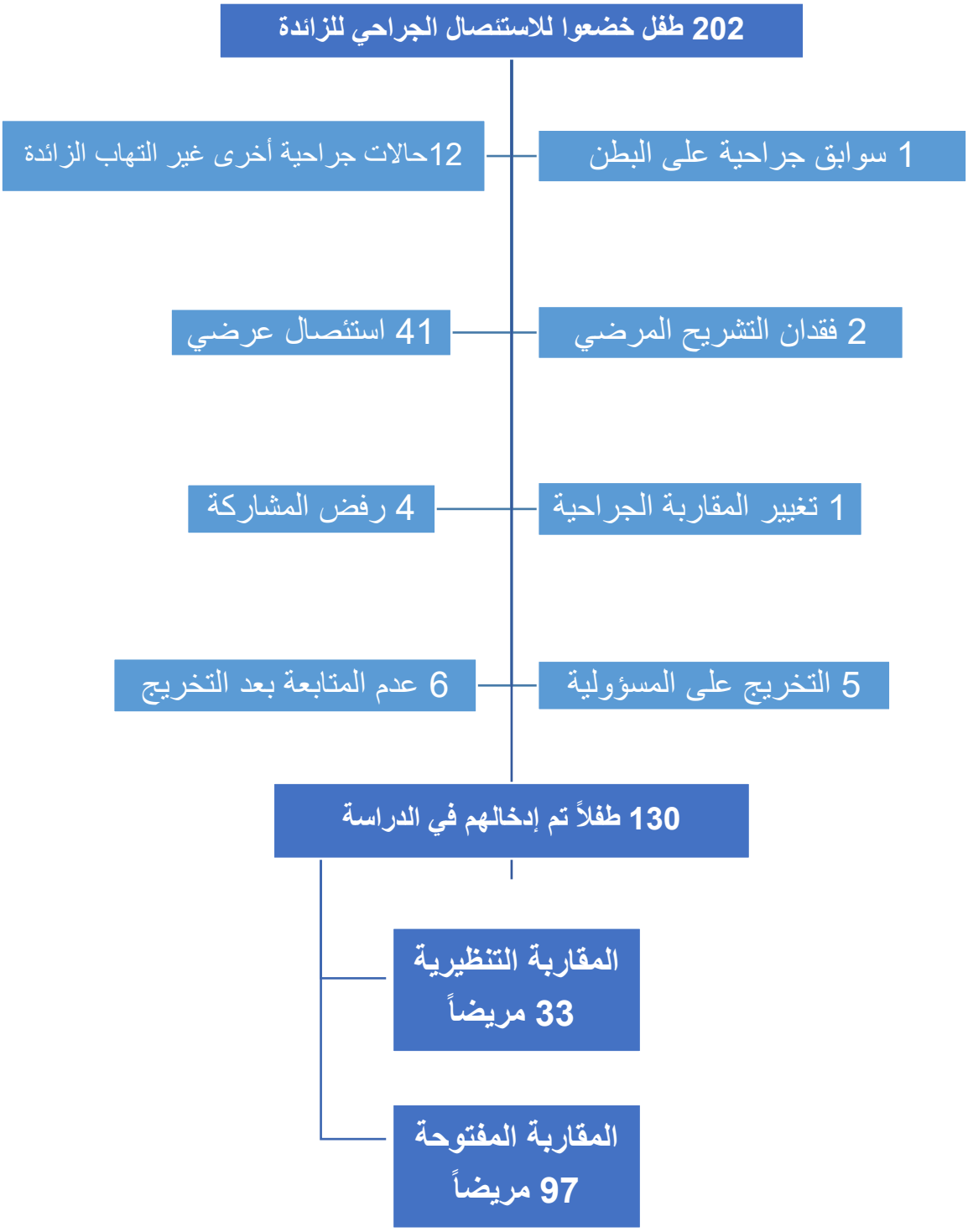
4 حالة بسبب رفض الأهل المشاركة .

5 حالات بسبب التخريج على المسؤولية في المرحلة الباكرة بعد الجراحة.

6 حالة لم نتمكن من متابعتها بعد التخريج من المشفى.

وفي النهاية أُدخل 130 طفلاً ضمن الدراسة.

ويبين الشكل (21) تقسيم المرضى المستبعدين والداخلين بالدراسة وأسباب الاستبعاد من حيث عدد كل منهما والعدد النهائي لمجموعتي الدراسة.



الشكل (21) توزيع المرضى المستبعدين والداخلين بالدراسة

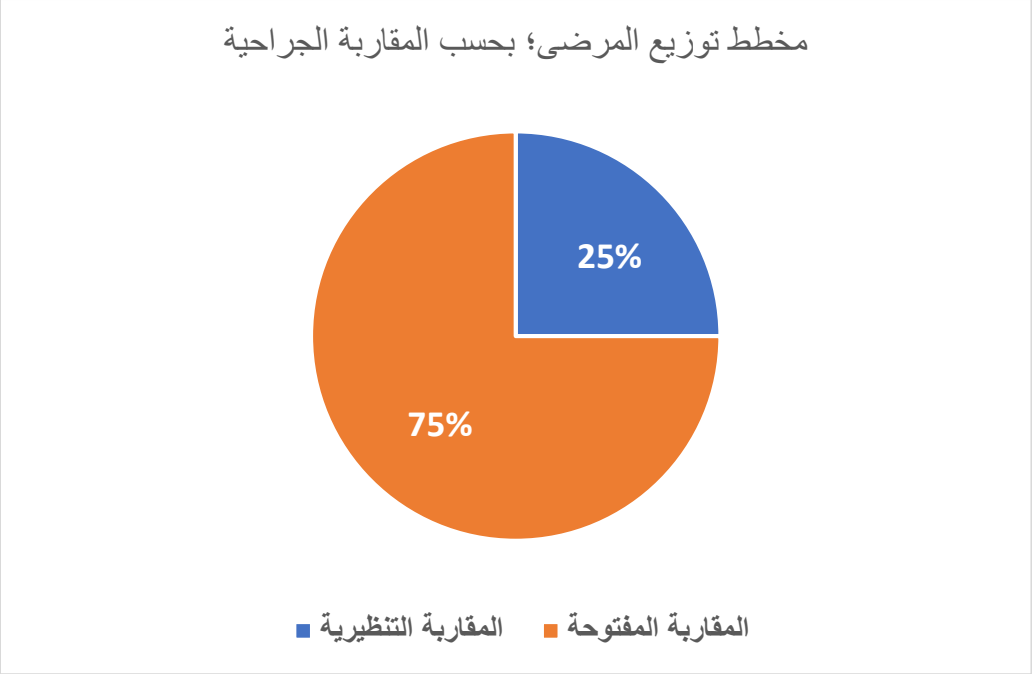
6 – 1 توزيع المرضى؛ بحسب المقاربة الجراحية المستخدمة في استئصال الزائدة الدودية:

توزّع المرضى المشتركون في الدراسة بحسب الآتي:

مجموعة الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بالمقاربة التنظيرية (LA): 33 طفلاً (25%)

مجموعة الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بالمقاربة المفتوحة (OA): 97 طفلاً (75%)

ويبين المخطط (1) المرضى الداخلين في الدراسة من حيث المقاربة الجراحية المستخدمة لاستئصال الزائدة الدودية لديهم.



المخطط (1): توزيع المرضى؛ بحسب المقاربة الجراحية المستخدمة في استئصال الزائدة الدودية

6 – 2 توزيع المرضى؛ بحسب نموذج التهاب الزائدة الدودية في أثناء الجراحة:

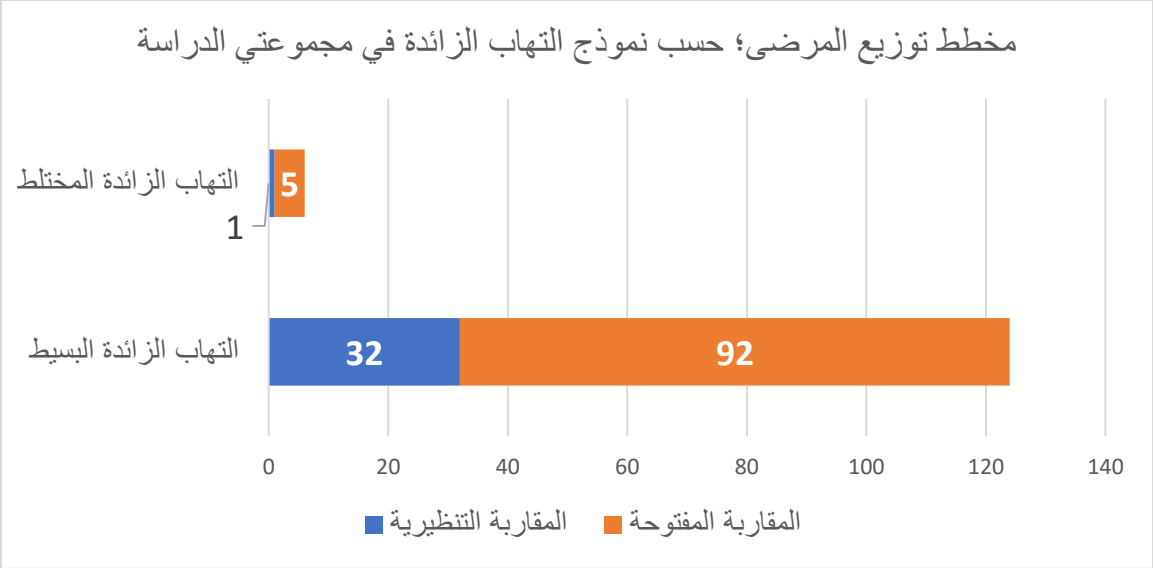
كامل عينة الدراسة: التهاب الزائدة الدودية البسيط: 124 _ التهاب الزائدة الدودية المختلط: 6

مجموعة الاستئصال الجراحي للزائدة بالمقاربة التنظيرية (LA):

التهاب الزائدة الدودية البسيط: (96.9%) 32 _ التهاب الزائدة الدودية المختلط: (3%) 1

مجموعة الاستئصال الجراحي للزائدة بالمقاربة المفتوحة (OA):

التهاب الزائدة الدودية البسيط: (94.8%) 92 _ التهاب الزائدة الدودية المختلط: (5.1%) 5



المخطط (2) : مخطط توزع المرضى بحسب نموذج التهاب الزائدة في مجموعتي الدراسة

6 – 3 توزيع المرضى؛ بحسب الخصائص الديموغرافية:

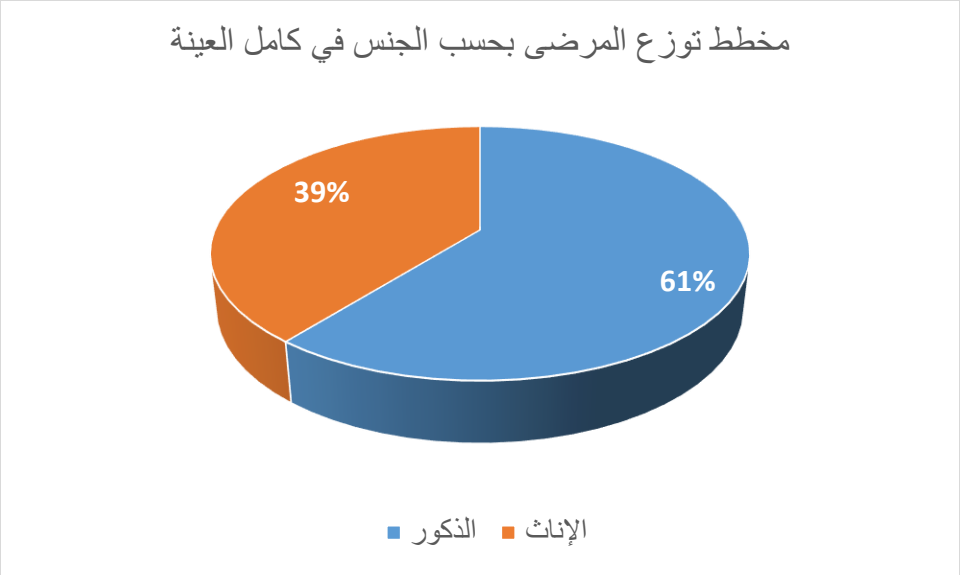
أ - الجنس :

تكونت العينة من 79 طفلاً (60.8%) و 51 طفلة (39.2%) توزعت كما هو مبين بالمخطط إلى:

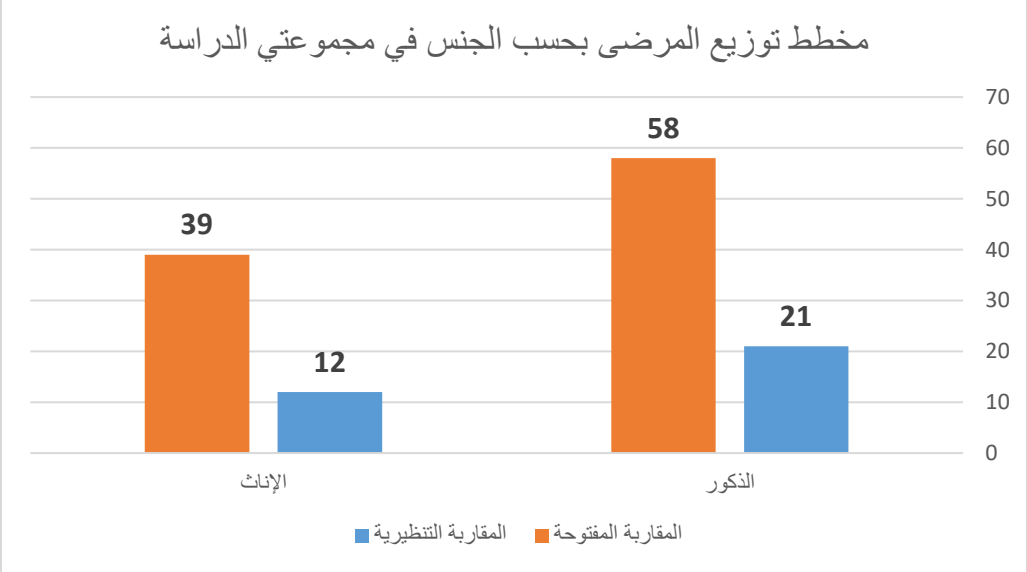
مجموعة الجراحة التنظيرية (LA): 21 طفلاً (63.6%) و 12 طفلة (36.4%)

مجموعة الجراحة المفتوحة (OA): 58 طفلاً (59.8%) و 39 طفلة (40.2%)

ويبين المخططان (3) و (4) توزيع المرضى؛ بحسب الجنس في كامل العينة وفي مجموعتي الدراسة على الترتيب.



المخطط (3) : مخطط توزع المرضى؛ بحسب الجنس في كامل العينة



المخطط (4) : مخطط توزع المرضى؛ بحسب الجنس في مجموعتي الدراسة

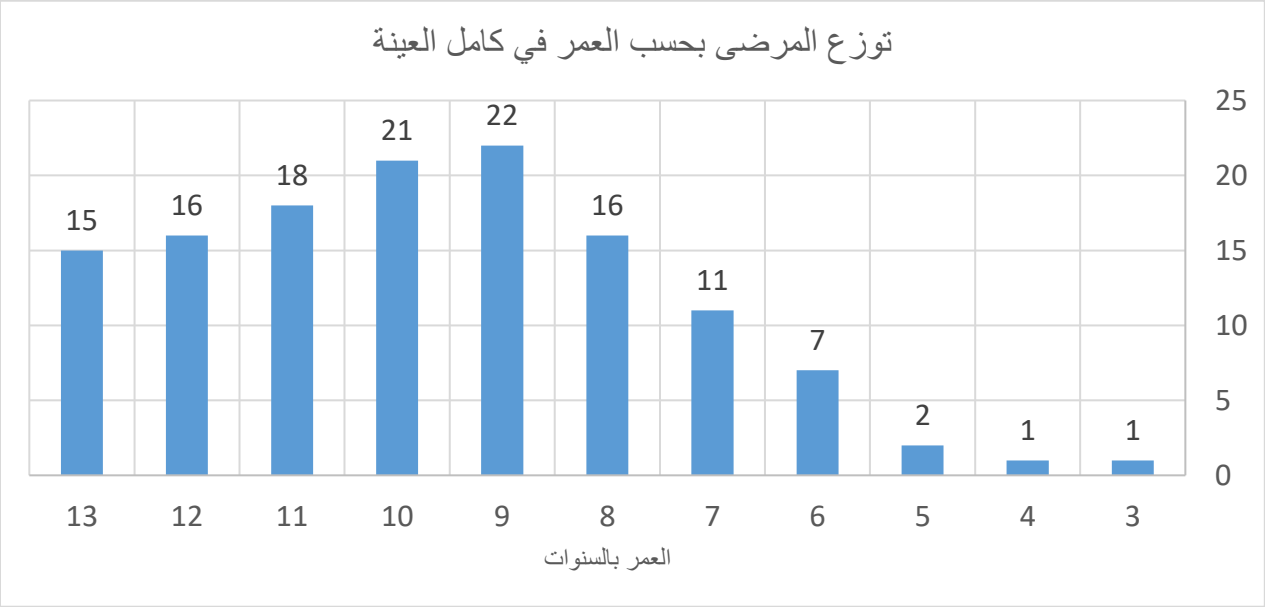
ب - العمر :

بلغ متوسط أعمار الأطفال 9.67 سنة بانحراف معياري 2.21 وبقيم تتراوح بين 3 و 13 سنة ، كما أن 75% من الأطفال كانت أعمارهم ضمن المجال 8 إلى 13 سنة.

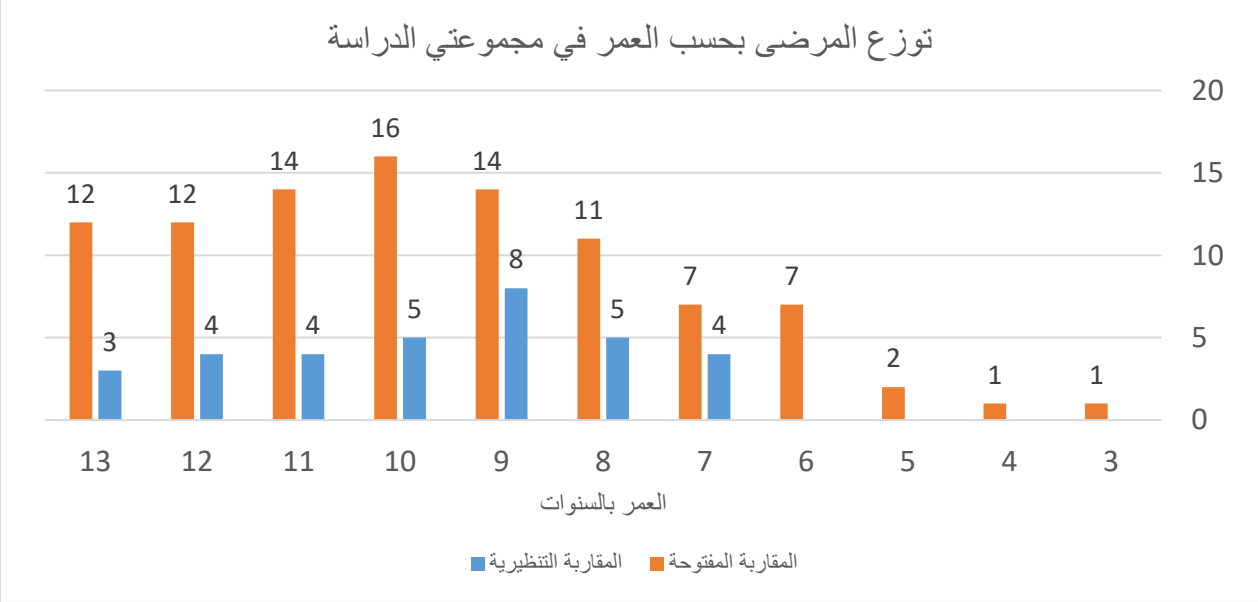
متوسط أعمار مجموعة الجراحة التنظيرية 9.73 بانحراف معياري 1.84

متوسط أعمار مجموعة الجراحة المفتوحة 9.65 بانحراف معياري 2.34

ويوضح المخططان (5) و (6) توزع مرضى؛ بحسب العمر في كامل العينة وفي مجموعتي الدراسة على الترتيب.



المخطط (5) : مخطط توزع المرضى؛ بحسب العمر في كامل العينة



المخطط (6) : مخطط توزع المرضى؛ بحسب العمر في مجموعتي الدراسة

6 – 4 مقارنة بين مجموعتي الدراسة؛ بحسب تفاصيل الجراحة:

أ - الشق الجراحي:

طول الشق الجراحي في المقاربة التنظيرية (LA) = 2.40 ± 0.20 سم

طول الشق الجراحي في المقاربة المفتوحة (OA) = 7.50 ± 0.35 سم

ب – مدة الجراحة:

مدة العمل الجراحي في المقاربة التنظيرية (LA) = 35 ± 1.73 دقيقة

مدة العمل الجراحي في المقاربة المفتوحة (OA) = 25 ± 3.58 دقيقة

ج – حجم النزف في أثناء الجراحة:

حجم النزف في أثناء الجراحة في المقاربة التنظيرية (LA) = 10 ± 2 مل

حجم النزف في أثناء الجراحة في المقاربة المفتوحة (OA) = 30 ± 4 مل

	المقاربة التنظيرية (LA)	المقاربة المفتوحة (OA)
طول الشق الجراحي (سم)	2.40 ± 0.20	7.50 ± 0.35
مدة الجراحة (دقيقة)	35 ± 1.73	25 ± 3.58
حجم النزف في أثناء الجراحة (مل)	10 ± 2	30 ± 4

جدول (5): توزيع المرضى؛ بحسب تفاصيل العمل الجراحي

6 – 5 مقارنة بين مجموعتي الدراسة خلال المرحلة الباكرة بعد الجراحة:

أ – العودة لاستئناف التغذية الفموية:

الزمن الفاصل بين الجراحة واستئناف التغذية في المقاربة التنظيرية (LA) = 18 ± 1.7ساعة

الزمن الفاصل بين الجراحة واستئناف التغذية في المقاربة المفتوحة (OA) = 24 ± 3.6 ساعة

ب – مدة الاستشفاء:

مدة الاستشفاء في المقاربة التنظيرية (LA) = 1.7 ± 24 ساعة

مدة الاستشفاء في المقاربة المفتوحة (OA) = 3.7 ± 30 ساعة

	المقاربة التنظيرية (LA)	المقاربة المفتوحة (OA)
استئناف التغذية (ساعات)	18 ± 1.7	24 ± 3.6
مدة الاستشفاء (ساعات)	24 ± 1.7	30 ± 3.7

جدول (6): توزيع المرضى؛ خلال المرحلة الباكرة بعد الجراحة: استئناف التغذية ومدة الاستشفاء

ج – درجة الألم بعد الجراحة:

متوسط درجة الألم بعد الجراحة في المقاربة التنظيرية (LA) = 0.52 ± 1 وفق التوزع الآتي:

غياب الألم (15.2%) 5 – ألم خفيف (72.7%) 24– ألم متوسط (12.1%) 4

متوسط درجة الألم بعد الجراحة في المقاربة المفتوحة (OA) = 0.55 ± 2.4 وفق التوزع الآتي:

ألم خفيف (3.1%) 3 – ألم متوسط (53.6%) 52 – ألم شديد (43.3%) 42

درجة الألم	المقاربة التنظيرية (LA)	المقاربة المفتوحة (OA)
غياب الألم (n=0)	5 (15.2%)	0
الألم خفيف (n=1)	24 (72.7%)	3 (3.1%)
الألم متوسط (n=2)	4 (12.1%)	52 (53.6%)
الألم شديد (n=3)	0	42 (43.3%)
Mean ± SD	1 ± 0.52	2.4 ± 0.55

جدول (7): توزيع المرضى خلال المرحلة الباكرة بعد الجراحة: درجة الألم

6 – 6 مقارنة بين مجموعتي الدراسة؛ بحسب الاختلاطات بعد الجراحة:

الاختلاطات في المقاربة التنظيرية (LA):

غياب الاختلاطات (97%) 32 - حدوث الاختلاطات (3%) 1

الاختلاطات في المقاربة المفتوحة (OA):

غياب الاختلاطات (92.8%) 90 - حدوث الاختلاطات (7.2%) 7

	المقاربة التنظيرية (LA)	المقاربة المفتوحة (OA)
غياب الاختلاطات		
	32 (97%)	90 (92.8%)
وجود الاختلاطات		
إنتانات الجروح WI	1 (3%)	4 (4.1%)
انسداد الأمعاء PBO	0	2 (2.1%)
الخراجات داخل البطنIAA	0	1 (1%)
الإجمالي	1 (3%)	7 (7.2%)

جدول (8): توزيع المرضى؛ بحسب الاختلاطات بعد الجراحة

سابعاً _ تحليل النتائج:

7 – 1 الموجودات الديموغرافية:

<u>الجنس:</u>

باستعمال اختبار Chi – Square Test لتحري وجود فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً في تكرارات الجنس المذكر والمؤنث بين مجموعتي الدراسة.

المقاربة الجراحية	N	M	F	Value	P value
LA	33	21	12	0.153	0.696
OA	97	58	39		

الجدول (9): نتائج اختبار مربع كاي لمقارنة تكرارات الجنس المذكر والمؤنث بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم لا توجد فروق مهمة إحصائياً بين تكرارات الجنس المذكر والمؤنث بين المجموعتين.

العمر:

باستعمال اختبار One Sample T – test لتحري وجود فروق ذات دلالة إحصائية مهمة بين متوسط عمر العينة ومتوسط عمر الجمهرة (كون القيمة المعيارية للعمر في الجمهرة **10**).

P value	T – test	Min - Max	S.D	Mean	N
0.092	-1.700	3 - 13	2.21	9.67	130

الجدول (10): نتائج اختبار ت للعينة الواحدة لمقارنة العمر بين العينة والجمهرة

ومن ثم لا يوجد فرق ذو دلالة مهمة إحصائياً بين متوسط عمر العينة المدروسة ومتوسط عمر الجمهرة.

باستعمال اختبار Mann – Whitney Test لتحري وجود فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً في متوسط عمر المرضى بين مجموعتي الدراسة.

P value	S.D	Mean	N	المقاربة الجراحية
0.876	1.84	9.73	33	LA
	2.34	9.65	97	OA

الجدول (11): نتائج اختبار مان وتني لمقارنة العمر بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم لا توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً في متوسط عمر المرضى بين المجموعتين.

7 – 2 معلومات الجراحة:

طول الشق الجراحي:

باستعمال اختبار Independent Samples T – test لتحري وجود فروق ذات دلالة إحصائية مهمة في متوسط طول الشق الجراحي بين مجموعتي الدراسة.

P value	T – test	S.D	Mean	N	المقاربة الجراحية
0.0001	-77.638	0.20	2.40	33	LA
		0.35	7.50	97	OA

الجدول (12): نتائج اختبار ت للعينات المستقلة لمقارنة طول الشق الجراحي بين مجموعتي الدراسة

إذاً توجد فروق مهمة إحصائياً بين المجموعتين إذ كان طول الشق الجراحي في المقاربة التنظيرية أصغر.

مدة الجراحة:

باستعمال اختبار Independent Samples T – test لتحري وجود فروق ذات دلالة إحصائية مهمة في متوسط مدة الجراحة بين مجموعتي الدراسة.

المقاربة الجراحية	N	Mean	S.D	T – test	P value
LA	33	35	1.73	15.406	0.0001
OA	97	25	3.58		

الجدول (13): نتائج اختبار ت للعينات المستقلة لمقارنة مدة الجراحة بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً بين المجموعتين إذ كانت مدة الجراحة في المقاربة التنظيرية أطول.

حجم النزف في أثناء الجراحة:

باستعمال اختبار Independent Samples T – test لتحري وجود فروق ذات دلالة إحصائية مهمة في متوسط حجم النزف في أثناء الجراحة بين مجموعتي الدراسة.

المقاربة الجراحية	N	Mean	S.D	T – test	P value
LA	33	10	2	-30.811	0.0001
OA	97	30	4		

الجدول (14): نتائج اختبار ت للعينات المستقلة لمقارنة حجم النزف في أثناء الجراحة بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً بين المجموعتين إذ كان حجم النزف في أثناء الجراحة التنظيرية أقل

7 – 3 المرحلة الباكرة بعد الجراحة:

زمن العودة لاستئناف التغذية الفموية:

باستعمال اختبار Independent Samples T – test لتحري وجود فروق ذات دلالة إحصائية مهمة في متوسط زمن العودة لاستئناف التغذية الفموية بين مجموعتي الدراسة.

المقاربة الجراحية	N	Mean	S.D	T – test	P value
LA	33	18	1.7	-9.243	0.0001
OA	97	24	3.6		

الجدول (15): نتائج اختبار ت للعينات المستقلة لمقارنة زمن العودة لاستئناف التغذية بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً بين المجموعتين إذ كان زمن العودة لاستئناف التغذية الفموية في المقاربة التنظيرية أقصر.

مدة الاستشفاء:

باستعمال اختبار Independent Samples T – test لتحري وجود فروق ذات دلالة إحصائية مهمة في متوسط مدة الاستشفاء بين مجموعتي الدراسة.

P value	T – test	S.D	Mean	N	المقاربة الجراحية
0.0001	-8.624	1.7	24	33	LA
		3.7	30	97	OA

الجدول (16): نتائج اختبار ت للعينات المستقلة لمقارنة مدة الاستشفاء بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً بين المجموعتين إذ كانت مدة الاستشفاء في المقاربة التنظيرية أقصر.

درجة الألم بعد الجراحة:

باستعمال اختباري Chi – Square test و Fisher's Exact Test لتحري وجود فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً في تكرار درجة الألم بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة .

P value	No Pain n=0	Mild Pain n=1	Moderate Pain n=2	Severe Pain n=3	N	المقاربة الجراحية
0.0001	5	24	4	0	33	LA
	0	3	52	42	97	OA

الجدول (17): نتائج اختباري مربع كاي وفيشر الدقيق لمقارنة درجة الألم بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً بين المجموعتين إذ كانت درجات الألم بعد الجراحة في المقاربة التنظيرية أقل.

7 – 4 الاختلاطات بعد الجراحة:

باستعمال اختبار Fisher's Exact Test لتحري وجود فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً قي تكرار الاختلاطات بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة .

المقاربة الجراحية	N	Complications	No Complications	P value
LA	33	1	32	0.679
OA	97	7	90	

الجدول (18): نتائج اختبار فيشر الدقيق لمقارنة الاختلاطات بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم لا توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً بين المجموعتين، وهذا الفرق الحاصل هو بمحض الصدفة (أي فرق وهمي).

إنتانات الجروح WI:

باستعمال اختبار Fisher's Exact Test لتحري وجود فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً في تكرار إنتانات الجروح بين مجموعتي الدراسة.

المقاربة الجراحية	N	WI	No WI	P value
LA	33	1	32	1.000
OA	97	4	93	

الجدول (19): نتائج اختبار فيشر الدقيق لمقارنة إنتانات الجروح بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم لا توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً بين المجموعتين, وهذا الفرق الحاصل هو بمحض الصدفة (أي فرق وهمي).

انسداد الأمعاء بعد الجراحة PBO:

باستعمال اختبار Fisher's Exact Test لتحري وجود فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً في تكرار انسداد الأمعاء بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة .

المقاربة الجراحية	N	PBO	No PBO	P value
LA	33	0	33	1.000
OA	97	2	95	

الجدول (20): نتائج اختبار فيشر الدقيق لمقارنة انسداد الأمعاء بعد الجراحة بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم لا توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً بين تكرار انسداد الأمعاء بعد الجراحة بين المجموعتين، وهذا الفرق الحاصل هو بمحض الصدفة (أي فرق وهمي).

الخراجات داخل البطن IAA:

باستعمال اختبار Fisher's Exact Test لتحري وجود فروق ذات دلالة مهمة إحصائية في تكرار تشكل الخراجات البطنية بين مجموعتي الدراسة .

المقاربة الجراحية	N	PBO	No PBO	P value
LA	33	0	33	1.000
OA	97	1	96	

الجدول (21): نتائج اختبار فيشر الدقيق لمقارنة الخراجات داخل البطن بين مجموعتي الدراسة

ومن ثم لا توجد فروق ذات دلالة مهمة إحصائياً بين المجموعتين، وهذا الفرق الحاصل هو بمحض الصدفة (أي فروق وهمي).

ثامناً _ مناقشة النتائج:

1. لوحظ رجحان خفيف لالتهاب الزائدة الدودية نحو الذكور بالمقارنة مع الإناث في عينة الدراسة.
2. متوسط عمر الأطفال المصابين بالتهاب الزائدة الدودية في عينة الدراسة 9.5 سنة.
3. طول الشق الجراحي في المقاربة التنظيرية أقصر من طول الشق الجراحي في المقاربة المفتوحة.
4. حجم النزف في أثناء الجراحة في المقاربة التنظيرية أقل من حجم النزف في المقاربة المفتوحة.
5. مدة الجراحة في المقاربة التنظيرية أقصر من مدة الجراحة في المقاربة المفتوحة.
6. الموجودات السريرية في المرحلة الباكرة بعد الجراحة (درجات الألم, العودة لاستئناف التغذية الفموية ومدة الاستشفاء) في المقاربة التنظيرية أفضل من المقاربة المفتوحة وربما يعود ذلك إلى صغر حجم الشق الجراحي وقلة الألم نسبياً والقدرة على الحركة المبكرة بعد الجراحة في المقاربة التنظيرية، بالإضافة إلى أن تعرض الطفل للجراحة المفتوحة يجعل والدي الطفل أكثر خوفاً وقلقاً من الناحية النفسية لوجود الشق الجراحي والضماد لدى طفلهم وعدم رغبتهم في التحريك الباكر للطفل ونهوضه من السرير، كذلك التردد في إدخال التغذية بشكل باكر بعد الجراحة. كل ذلك ربما يطيل فترة التعافي والاستشفاء لدى مرضى المقاربة المفتوحة.
7. لا يوجد اختلاف حقيقي في معدل حدوث الاختلاطات بعد الجراحة (إنتانات الجروح، انسداد الأمعاء ، الخراجات داخل البطن) بين المقاربتين التنظيرية والمفتوحة وربما يعود ذلك إلى صغر حجم العينة وقصر فترة المتابعة والاعتماد على تفضيل الجراح في اختيار المقاربة الجراحية بالإضافة إلى الطيف الواسع للمرض وعدم وجود إجماع حول طريقة تدبير كل حالة منها (التهاب الزائدة البسيط، التهاب الزائدة المختلط بالانثقاب، التهاب الزائدة المترافق بخراج).

تاسعاً _ مقارنة النتائج:

ستتم مقارنة نتائج دراستنا مع 4 دراسات عالمية:

1- دراسة Yu Liu وفريقه: دراسة تقهقرية شملت 389 طفلاً أجري لهم استئصال للزائدة الدودية في شعبة جراحة الأطفال في المشفى الوطني بمدينة Linyi في الصين بين 1\9\2008 و 1\9\2014 والمنشورة في مجلة Indian Pediatrics المجلد رقم 54 الصفحة (938 – 941) في عام 2017 .

2- دراسة Guoqing وفريقه: دراسة تقهقرية شملت 260 طفلاً أجري لهم استئصال الزائدة الدودية في المشفى الوطني بمدينة Binzhou في الصين بين 1\2013 و 11\2014 والمنشورة في Pak J Med Sci المجلد رقم 32 الصفحة (299 – 304) في عام 2016.

3- دراسة Chih-Cheng Luo وفريقه: دراسة تقهقرية تحليلية شملت 22161 طفلاً أجري لهم استئصال زائدة دودية في عموم بلاد تايوان بالرجوع إلى قاعدة بيانات البرنامج الوطني للتأمين (NHI: National Health Insurance) وبرنامج المركز المشترك للمعلومات الصحية (CCHIA: Collaboration Center of Health Information Application) بين عامي 2007 و 2012 والمنشورة في مجلة Pediatric Surgery Int عام 2015.

4- دراسة Roshan Ali وفريقه: دراسة تجريبية عشوائية شملت 126 طفلاً أجري لهم استئصال الزائدة الدودية في شعبة جراحة الأطفال ضمن المؤسسة الوطنية لصحة الأطفال في مدينة Karachi باكستان بين 1\2014 و 2\2015 والمنشورة في Journal of Pediatric Surgery المجلد رقم 53 الصفحة (247 – 249) عام 2017.

بلغ عدد المرضى في دراستنا 130 مرضى بمجال أعمار بين 3 – 13 سنة في حين كانت أعداد المرضى في الدراسات المقارنة Yu Liu ، Guoqing ، Chih-Cheng Luo و Roshan Ali على الترتيب 389 ، 260، 22161، 126 أما المجال العمري لها جميعاً (1 – 18 سنة) .

	دراستنا	Yu Liu	Gouqing	Cheng	Ali
عدد المرضى	130	389	260	22161	126
العمر (سنة)	(3 – 13)	(1 -18)	(1-18)	(1-18)	(1-18)

الجدول (22): مقارنة عدد المرضى والمجال العمري بين الدراسات

بالمقارنة نجد أن عدد المرضى في دراستنا كان أكبر من الدراسة الباكستانية وأقل من الدراسات المقارنة الأخرى, في حين كان المجال العمري لدينا هو الأصغر بين الدراسات.

بمقارنة دراستنا مع دراسة Yu Liu كانت نسبة تكرار الجنس المذكر ومتوسط أعمار المرضى في كلتا المقاربتين المفتوحة والتنظيرية أعلى في دراستنا، ولكن النتائج متشابهة من ناحية عدم وجود فروق مهمة إحصائياً بين مجموعتي المقاربة التنظيرية والمفتوحة من ناحية متغيري العمر والجنس.

Yu Liu		دراستنا		
OA (199)	LA (190)	OA (97)	LA (33)	المقاربة الجراحية
7.9 (2.6)	8.3 (2.3)	9.6 (2.3)	9.7 (1.8)	العمر Mean (SD)
(N=389) 8.1 (2.4)		(N=130) 9.6 (2.2)		الإجمالي
114 (57.3%)	102 (53.7%)	58 (59.8%)	21 (63.6%)	الجنس المذكر Freq (Percentage %)
(N=389) 216 (55.5%)		(N=130) 79 (60.8%)		الإجمالي

الجدول (23): مقارنة متوسط الأعمار وتكرار الجنس المذكر بين الدراسات

لوحظ رجحان خفيف للمرض نحو الذكور (60.8%) بالمقارنة مع الإناث (39.2%) في عينة الدراسة لدينا، وهذا موافق للمجال المقارن (55 – 65%) الذي يمثل أرجحية حدوث المرض نحو الذكور لدى الجمهرة .

بمقارنة دراستنا مع دراسة Guoqing كان طول الشق الجراحي في كلتا المقاربتين التنظيرية والمفتوحة أكبر في دراستنا، ولكن تشابهت النتائج بكون طول الشق الجراحي في المقاربة التنظيرية أقصر من المقاربة المفتوحة.

Guoqing		دراستنا		
OA	LA	OA	LA	المقاربة الجراحية
7.3 (3)	2.1 (0.2)	7.5 (0.3)	2.4 (0.2)	طول الشق الجراحي (سم) Mean (SD)
0.0001		0.0001		P Value

الجدول (24): مقارنة طول الشق الجراحي بين الدراسات

بمقارنة دراستنا مع دراسة Guoqing ودراسة Ali كانت مدة الجراحة في كلتا المقاربتين التنظيرية والمفتوحة والفارق الزمني بين المقاربتين في دراستنا أقصر ولكن تشابهت النتائج بكون مدة الجراحة في المقاربة التنظيرية أطول من المقاربة المفتوحة .

	دراستنا		Guoqing		Ali	
المقاربة الجراحية	LA	OA	LA	OA	LA	OA
مدة الجراحة (دقيقة) Mean (SD)	35 (1.7)	25 (3.5)	108 (51.4)	63.4 (27.4)	56 (24)	39 (9)
الفرق الزمني	10		44		17	
P Value	0.0001		0.0001		0.0001	

الجدول (25): مقارنة مدة الجراحة والفرق الزمني بين الفتح والتنظير بين الدراسات

بمقارنة دراستنا مع دراسة Guoqing كان حجم النزف في كلتا المقاربتين التنظيرية والمفتوحة في دراستنا أكبر ولكن تشابهت النتائج بكون حجم النزف في أثناء الجراحة التنظيرية أقل من المقاربة المفتوحة.

	دراستنا		Guoqing	
المقاربة الجراحية	LA	OA	LA	OA
حجم النزف في أثناء الجراحة (مل) Mean (SD)	10 (2)	30 (4)	7.9 (7.5)	27.7 (38.2)
P Value	0.0001		0.04	

الجدول (26): مقارنة حجم النزف في أثناء الجراحة بين الدراسات

بمقارنة دراستنا مع دراسة Guoqing كان زمن العودة لاستئناف التغذية الفموية بعد الجراحة في دراستنا أقصر ولكن تشابهت النتائج بكون العودة لاستئناف التغذية الفموية بعد الجراحة في المقاربة التنظيرية أسرع من المقاربة المتفوحة.

	دراستنا		Guoqing	
المقاربة الجراحية	LA	OA	LA	OA
استئناف التغذية الفموية (ساعة) Mean (SD)	18 (1.7)	24 (3.6)	50 (16)	80 (28)
P Value	0.0001		0.0001	

الجدول (27): مقارنة زمن العودة لاستئناف التغذية الفموية بعد الجراحة بين الدراسات

بمقارنة دراستنا مع دراسة Ali ودراسة Cheng كانت مدة الاستشفاء في دراستنا أقصر ولكن تشابهت النتائج بكون مدة الاستشفاء في المقاربة التنظيرية أقصر من المقاربة المفتوحة وذلك بالمقارنة مع دراسة Cheng في حين اختلفت النتائج بالمقارنة مع دراسة Ali التي أظهرت عدم وجود اختلاف هام إحصائياً في مدة الاستشفاء بين المقاربتين

	دراستنا		Ali		Cheng	
المقاربة الجراحية	LA	OA	LA	OA	LA	OA
مدة الاستشفاء (ساعة) Mean (SD)	24 (1.7)	30 (3.7)	34 (13)	40 (11)	72 (12)	84 (8)
P Value	0.0001		0.01		0.001	

الجدول (28): مقارنة مدة الاستشفاء بين الدراسات

بمقارنة دراستنا مع دراسة Yu Liu كانت درجات الألم بعد الجراحة في دراستنا أعلى، ولكن النتائج متشابهة بكون درجة الألم بعد الجراحة في المقاربة التنظيرية أدنى من المقاربة المفتوحة.

	دراستنا		Yu Liu	
المقاربة الجراحية	LA	OA	LA	OA
درجة الألم بعد الجراحة Mean (SD)	1 (0.5)	2.4 (0.5)	0.9 (0.6)	2.3 (0.5)
P Value	0.0001		0.04	

الجدول (29): مقارنة درجة الألم بعد الجراحة بين الدراسات

بمقارنة دراستنا مع الدراسات الأخرى Yu Liu ، Guoqing و Ali كان معدل حدوث الاختلاطات بعد الجراحة في دراستنا أقل ولكن اختلفت النتائج بما يأتي:

لا توجد علاقة إحصائية مهمة بين معدل حدوث الاختلاطات والمقاربة الجراحية في دراستنا.

أظهرت الدراستان الصينيتان Yu Liu و Guoqing وجود علاقة إحصائية مهمة حيث كان معدل الاختلاطات بعد الجراحة في المقاربة التنظيرية أقل من المقاربة المفتوحة .

أما الدراسة الباكستانية Ali فقد أظهرت عدم وجود علاقة مهمة إحصائياً بين معدل إنتانات الجروح والمقاربة الجراحية.

	دراستنا		Yu Liu		Guoqing		Ali	
المقاربة الجراحية	LA	OA	LA	OA	LA	OA	LA	OA
إنتان الجرح WI	1 (3%)	4 (4.1%)	18 (9.5%)	29 (14.6%)	2 (1.54%)	8 (6.15%)	7 (11.11%)	11 (17.4%)
انسداد الأمعاء بعد الجراحة PBO	0	2 (2.1%)	-	-	0	2 (1.54%)	-	-
الخراجات داخل البطن IAA	0	1 (1%)	2 (1%)	4 (2%)	4 (3.08%)	6 (4.62%)	-	-
الاختلاطات الإجمالية Freq (Percentage %)	1 (3%)	7 (7.2%)	-	-	6 (4.62%)	16 (12.31%)	-	-
P Value	0.387		0.01		0.05 >		0.31	

الجدول (30 - 1): مقارنة الاختلاطات بعد الجراحة بين الدراسات

مقارنة دراستنا مع دراسة Cheng:

أظهرت دراسة شينغ التي استخدمت الانحدار اللوجستي متعدد المتغيرات وجود علاقة بين الاختلاطات بعد الجراحة والمقاربة الجراحية المستخدمة في استئصال الزائدة إذ ترافقت المقاربة التنظيرية LA مع نقص خطر حدوث الخراجات داخل البطن IAA وزيادة خطر حدوث انسداد الأمعاء بعد الجراحة PBO.

Cheng			
P	Odds Ratio		
0.0001	0.50	LA	IAA
-	1	OA	
0.0001	2.07	LA	PBO
-	1	OA	

الجدول (30 - 2): مقارنة الاختلاطات بعد الجراحة بين الدراسات

عاشراً _ صعوبات البحث والاستنتاجات والتوصيات:

10 – 1 صعوبات البحث:

- صغر حجم العينة نسبياً ولكنه يتسق مع حجم العينات في الدراسات الأخرى لدى هذه الفئة من المرضى.
- حدوث تسريب لبعض الحالات من الدراسة .
- عدم وجود دراسات محلية سابقة في جراحة الأطفال حول الموضوع نفسه للمقارنة معها .
- محدودية الإمكانيات التقنية التنظيرية في مشفانا وقلة الخبرات الجراحية التنظيرية لدينا عموماً وهذا قد يؤثر في النتائج.
- اقتصار الدراسة على مركز طبي وحيد هو مشفى الأطفال الجامعي بدمشق الأمر الذي يعرض النتائج للانحياز .
- اختيار النمط الرقابي التحليلي للدراسة بدلاً من النمط التجريبي العشوائي وهو الأفضل للمقارنة بين نتائج المقاربتين .
- قصر فترة متابعة الأطفال لكشف الاختلاطات في المرحلة بعد الجراحة .
- عدم وجود معايير واضحة لاختيار المقاربة الجراحية في استئصال الزائدة واعتمادها على تفضيل الجراح .

10 – 2 الاستنتاجات:

- ❖ لا يوجد فروق واضحة بين الجنسين في حدوث التهاب الزائدة عند الأطفال ولو أبدت النتائج رجحاناً خفيفاً نحو الذكور، أما متوسط أعمار الأطفال المصابين بالتهاب الزائدة فبلغ 9.5 سنة. كذلك الأمر لا توجد فروق واضحة بين المقاربتين التنظيرية والمفتوحة من ناحية العمر والجنس.
- ❖ المقاربة التنظيرية أفضل من المقاربة المفتوحة من ناحيتي الندبة الجراحية وحجم النزف في أثناء الجراحة الأمر الذي يملك أهمية كبيرة في جراحة الأطفال.
- ❖ رغم كون المقاربة المفتوحة أسرع وأسهل استخداماً إلا أن الفرق الزمني بين المقاربتين ليس كبيراً ويمكن تقليصه من خلال زيادة الخبرات الجراحية التنظيرية.
- ❖ المقاربة التنظيرية أفضل من المقاربة المفتوحة من ناحية درجات الألم بعد الجراحة ، العودة السريعة لاستئناف التغذية الفموية بعد الجراحة وقصر مدة الاستشفاء.
- ❖ لم يظهر اختلاف في معدل حدوث الاختلاطات بعد الجراحة (إنتانات الجروح، الخراجات داخل البطن، انسداد الأمعاء بعد الجراحة) بين المقاربتين التنظيرية والمفتوحة في دراستنا.
- ❖ حالياً وبناءً على موجودات الدراسة الحالية لا يمكن وضع خطوط إرشادية نهائية أو استطبابات واضحة لاستخدام كل من المقاربتين الجراحيتين التنظيرية والمفتوحة.

10 – 3 التوصيات:

1. زيادة استخدام المقاربة التنظيرية عند الأطفال خاصة في حال التهاب الزائدة الدودية البسيط .
2. إجراء المزيد من الدراسات البحثية ذات فترة متابعة أطول أمداً حول نتائج استئصال الزائدة باستخدام المقاربة التنظيرية في المستقبل وذلك لتوضيح العلاقة بين الاختلاطات التالية للجراحة والمقاربة الجراحية المستخدمة، مع اعتماد نموذج الدراسة التجريبية المعشاة للحصول على أفضل النتائج.
3. العمل على زيادة الخبرات الجراحية التنظيرية لدى جراحي الأطفال واتخاذ الإجراءات المناسبة لتعزيزها، الأمر الذي قد ينعكس على النتائج بشكل واضح.

الموافقة المستنيرة

إن دراستنا من النمط الرقابي الحشدي الاستباقي فهي لا تشكل مخاطر صحية على المشاركين فيها، إذ قمنا بملء الاستبيانات الخاصة بمتابعة الأطفال الذين خضعوا للاستئصال الجراحي للزائدة الدودية بعد الحصول على جميع الموافقات اللازمة (موافقة ذوي الأطفال، موافقة إدارة المشفى، موافقة الجامعة ولجنة الأخلاق والبحث العلمي) والتعهد بالحفاظ على سرية البيانات واحترام خصوصية الحالات المرضية بعدم نشر أسماء المشاركين أو أي بيانات شخصية تمس خصوصيتهم, وفيما يأتي نموذج من التصريح الذي تم إجراؤه.

تصريح:

أنا الموقع أدناه ولي أمر الطفل ..... أوافق على إدخال طفلي في برنامج المتابعة بعد الجراحة وذلك للمشاركة في إعداد دراسة حول نتائج الاستئصال الجراحي للزائدة الدودية عند الأطفال وذلك بعد أن أطلعت على شرح كامل عن الدراسة المجراة وكيفية إجرائها, وعليه أوقع.

ولي أمر الطفل

References

1. Zúñiga RV1, Arribas JL, Montes SP, et al. Application of Pediatric Appendicitis Score on the Emergency Department of a Secondary Level Hospital . Pediatr Emerg Care. 2012. 28: p. 489.
2. Rice-Townsend S, Barnes JN, Hall M, et al. Variation in practice and resource utilization associated with the diagnosis and management of appendicitis at freestanding children's hospitals: implications for value-based comparative analysis. Ann Surg. 2014;
3. Ares G, Hunter C (2019) History and epidemiology of pediatric appendicitis, In : Hunter C (ed) Controversies in Pediatric Appendicitis . Springer pp 1-6.
4. Williams GR. Presidential address: a history of appendicitis. With anecdotes illustrating its importance. Ann Surg. 1983;197(5):495–506.
5. Rondelli D. The early days in the history of appendectomy. Hektoen Int. 2013;5(3).
6. Dunn J, (2012) Appendicitis, In : Coran A (ed) Pediatric Surgery. Saunders, Philadelphia, pp 1255-1263.
7. Peter SH, Wester T (2020) Appendicitis, In : Holcomb G, Murphy P, Peter SH (ed) Holcomb and Ashcraft's Pediatric Surgery . Elsevier, pp 664-678.
8. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, et al. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. Lancet. 2015;386:1278–1287.
9. Sullins V , Lee S (2014) Appendicitis, In : Holcomb G, Murphy P, Ostlie D (ed) Ashcraft's Pediatric Surgery. Saunders, pp 568-579.
10. Jones BA, Demetriades D, Segal I. The prevalence of appendiceal fecoliths in patients with and without appendicitis: a comparative study from Canada and South Africa. Ann Surg. 1985;202:80–82.
11. Brown R (2014) Appendicitis, In : Ziegler M, Azizkhan R, Allmen D, Weber T (ed) Operative Pediatric Surgery . McGraw-Hill Education, pp 613-631.
12. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, et al. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. Am J Epidemiol. 1990;132:910–925. .
13. Andersson RE. The natural history and traditional management of appendicitis revisited: spontaneous resolution and predominance of prehospital perforations imply that a correct diagnosis is more important than an early diagnosis. World J Surg. 2007;31:86–.
14. Newman K, Ponsky T, Kittle K, et al. Appendicitis 2000: variability in practice, outcomes, and resource utilization at thirty pediatric hospitals. J Pediatr Surg. 2003;38:372–379.
15. McBurney C. Disease of the vermiform appendix. N Y Med. 1889;50:676–684. .
16. Horwitz JR, Gursoy M, Jaksic T, et al. Importance of diarrhea as a presenting symptom of appendicitis in very young children. Am J Surg. 1997;173:80–82. .
17. Becker T, Kharbanda A, Bachur R. Atypical clinical features of pediatric appendicitis. Acad Emerg Med. 2007;14:124–129 .
18. Dunning PG, Goldman MD. The incidence and value of rectal examination in children with suspected appendicitis. Ann R Coll Surg Engl. 1991;73:233–234. .
19. Kwan KY, Nager AL. Diagnosing pediatric appendicitis: usefulness of laboratory markers. Am J Emerg Med. 2010;28(9):1009–15..
20. Sivit CJ, Applegate KE. Imaging of acute appendicitis in children. Semin Ultrasound CT MR. 2003;24:74–82. .
21. Glass CC, Rangel SJ. Overview and diagnosis of acute appendicitis in children. Semin Pediatr Surg. 2016;25:198–203. .
22. Trout AT, Sanchez R, Ladino-Torres MF, et al. A critical evaluation of US for the diagnosis of pediatric acute appendicitis in a real-life setting: how can we improve the diagnostic value of sonography? Pediatr Radiol. 2012;42:813–823. .
23. Nielsen JW, Boomer L, Kurtovic K, et al. Reducing computed tomography scans for appendicitis by introduction of a standardized and validated ultrasonography report template. J Pediatr Surg. 2015;50:144–148.
24. Kotagal M, Richards MK, Flum DR, et al. Use and accuracy of diagnostic imaging in the evaluation of pediatric appendicitis. J Pediatr Surg. 2015;50:642–646. .
25. Servaes S, Srinivasan A, Pena A, et al. CT diagnosis of appendicitis in children: comparison of orthogonal planes and assessment of contrast opacification of the appendix. Pediatr Emerg Care. 2015;31:161–163. .
26. Fefferman NR, Roche KJ, Pinkney LP, et al. Suspected appendicitis in children: focused CT technique for evaluation. Radiology. 2001;220:691–695. .
27. Kulaylat AN, Moore MM, Engbrecht BW, et al. An implemented MRI program to eliminate radiation from the evaluation of pediatric appendicitis. J Pediatr Surg. 2015;50:1359–1363. .
28. Moore MM, Kulaylat AN, Brian JM, et al. Alternative diagnoses at paediatric appendicitis MRI. Clin Radiol. 2015;70:881–889. .
29. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. Ann Emerg Med. 1986;15(5):557–64..

30. Samuel M. Pediatric appendicitis score. J Pediatr Surg. 2002;37:877– 881. .
31. Andersson M, Andersson RE. The appendicitis inflammatory response score: a tool for the diagnosis of acute appendicitis that outperforms the Alvarado Score. World J Surg. 2008;32:1843–1849. .
32. de Castro SMM, Ünlü Ç, Steller EP, et al. Evaluation of the appendicitis inflammatory response score for patients with acute appendicitis. World J Surg. 2012;36:1540–1545. .
33. Scheller RL, Depinet HE, Ho ML, et al. Utility of pediatric appendicitis score in female adolescent patients. Acad Emerg Med. 2016;23:610–615. .
34. Schneider C, Kharbanda A, Bachur R. Evaluating appendicitis scoring systems using a prospective pediatric cohort. Ann Emerg Med. 2007;49:778–784.e1. .
35. Atema JJ, van Rossem CC, Leeuwenburgh MM, et al. Scoring system to distinguish uncomplicated from complicated acute appendicitis. Br J Surg. 2015;102:979–990. .
36. Cappendijk VC, Hazebroek FW. The impact of diagnostic delay on the course of acute appendicitis. Arch Dis Child. 2000;83:64–66. .
37. Taylor M, Emil S, Nguyen N, et al. Emergent vs urgent appendectomy in children: a study of outcomes. J Pediatr Surg. 2005;40:1912– 1915. .
38. Yardeni D, Hirschl RB, Drongowski RA, et al. Delayed versus immediate surgery in acute appendicitis: do we need to operate during the night? J Pediatr Surg. 2004;39:464–469. .
39. Gasior AC, St. Peter SD, Knott EM, et al. National trends in approach and outcomes with appendicitis in children. J Pediatr Surg. 2012;47:2264–2267. .
40. Garey CL, Laituri CA, Ostlie DJ, et al. Single-incision laparoscopic surgery in children: initial single-center experience. J Pediatr Surg. 2011;46:904–907. .
41. St. Peter SD, Adibe OO, Juang D, et al. Single incision versus standard 3-port laparoscopic appendectomy: a prospective randomized trial. Ann Surg. 2011;254:586–590. .
42. Zhang Z, Wang Y, Liu R. Systematic review and meta-analysis of single-incision versus conventional laparoscopic appendectomy in children. J Pediatr Surg. 2015;50:1600–1609. .
43. Gasior AC, Knott EM, Holcomb 3rd GW, et al. Patient and parental scar assessment after single incision versus standard 3-port laparoscopic appendectomy: long-term follow-up from a prospective randomized trial. J Pediatr Surg. 2014;49:120–122. .
44. Aguayo P, Alemayehu H, Desai AA, et al. Initial experience with same day discharge after laparoscopic appendectomy for nonperforated appendicitis. J Surg Res. 2014;190:93–97. .
45. Cheong LH, Emil S. Outcomes of pediatric appendicitis: an international comparison of the United States and Canada. JAMA Surg. 2014;149:50–55. .
46. Chau DB, Ciullo SS, Watson-Smith D, et al. Patient-centered outcomes research in appendicitis in children: bridging the knowledge gap. J Pediatr Surg. 2016;51:117–121. .
47. Minneci PC, Sulkowski JP, Nacion KM, et al. Feasibility of a nonoperative management strategy for uncomplicated acute appendicitis in children. J Am Coll Surg. 2014;219:272–279. .
48. Minneci PC, Mahida JB, Lodwick DL, et al. Effectiveness of patient choice in nonoperative vs surgical management of pediatric uncomplicated acute appendicitis. JAMA Surg. 2016;151:408–415. .
49. Minneci PC, Deans KJ. Is an RCT the best way to investigate the effectiveness of nonoperative management of pediatric appendicitis? Ann Surg. 2017;266:e5–e6. .
50. Wu JX, Sacks GD, Dawes AJ, et al. The cost-effectiveness of nonoperative management versus laparoscopic appendectomy for the treatment of acute, uncomplicated appendicitis in children. J Pediatr Surg. 2017;52:1135–1140. .
51. Peter, SD St, Sharp SW, Holcomb III GW, et al. An evidence based definition for perforated appendicitis derived from a prospective, randomized trial. J Pediatr Surg. 2008;43:2242–2245. .
52. Nadler EP, Reblock KK, Ford HR, et al. Monotherapy versus multidrug therapy for the treatment of perforated appendicitis in children. Surg Infect (Larchmt). 2003;4:327–333. .
53. Maltezou HC, Nikolaidis P, Lebesii E, et al. Piperacillin/Tazobactam versus cefotaxime plus metronidazole for treatment of children with intra-abdominal infections requiring surgery. Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2001;20:643–646. .
54. Schmidt-Matthiesen A, Roding H, Windolf J, et al. A prospective, randomised comparison of single- vs. multiple-dose antibiotic prophylaxis in penetrating trauma. Chemotherapy. 1999;45:380–491. .
55. Paladino JA, Fong LD, Forrest A, et al. Cost effectiveness of cephalosporin monotherapy and aminoglycoside/ureidopenicillin combination therapy for the treatment of febrile episodes in neutropenic patients. Pharmacoeconomics. 2000;18:369–381. .
56. St Peter SD, Tsao K, Spilde TL, et al. Single daily dosing ceftriaxone and metronidazole vs standard triple antibiotic regimen for perforated appendicitis in children: a prospective randomized trial. J Pediatr Surg. 2008;43:981–985. .
57. Henry MC, Walker A, Silverman BL, et al. Risk factors for the development of abdominal abscess following operation for perforated appendicitis in children: a multicenter case-control study. Arch Surg. 2007;142:236–241. .
58. Fraser JD, Aguayo P, Leys CM, et al. A complete course of intravenous antibiotics vs a combination of

intravenous and oral antibiotics for perforated appendicitis in children: a prospective, randomized trial. J Pediatr Surg. 2010;45:1198–1202. .
59. Desai AA, Alemayehu H, Holcomb 3rd GW, et al. Safety of a new protocol decreasing antibiotic utilization after laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis in children: a prospective observational study. J Pediatr Surg. 2015;50:912–914. .
60. Fraser JD, Aguayo P, Sharp SW, et al. Accuracy of computed tomography in predicting appendiceal perforation. J Pediatr Surg. 2014;49:1016–1019. .
61. Puapong D, Lee SL, Haigh PI, et al. Routine interval appendectomy in children is not indicated. J Pediatr Surg. 2007;42:1500–1503. .
62. Hall NJ, Eaton S, Stanton MP, et al. Active observation versus interval appendicectomy after successful non-operative treatment of an appendix mass in children (CHINA study): an open-label, randomised controlled trial. Lancet Gastroenterol Hepatol. 2017;2:253– 260. .
63. Moore CB, Smith RS, Herbertson R, et al. Does use of intraoperative irrigation with open or laparoscopic appendectomy reduce postoperative intra-abdominal abscess? Am Surg. 2011;77:78–80. .
64. St. Peter SD, Adibe OO, Iqbal CW, et al. Irrigation versus suction alone during laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis: a prospective randomized trial. Ann Surg. 2012;256:581–585. .
65. Simillis C, Symeonides P, Shorthouse AJ, et al. A meta-analysis comparing conservative treatment versus acute appendectomy for complicated appendicitis (abscess or phlegmon). Surgery. 2010;147:818–829. .
66. Blakely ML, Williams R, Dassinger MS, et al. Early versus interval appendectomy for children with perforated appendicitis. Arch Surg. 2011;146:660–665. .
67. Gasior AC, Marty Knott E, Ostlie DJ, et al. To drain or not to drain: an analysis of abscess drains in the treatment of appendicitis with abscess. Pediatr Surg Int. 2013;29:455–458. .
68. Kokoska ER, Silen ML, Tracy TF, et al. The impact of intraoperative culture on treatment and outcome in children with perforated appendicitis. J Pediatr Surg. 1999;34:749–753..
69. Beland MD, Gervais DA, Levis DA, et al. Complex abdominal and pelvic abscesses: efficacy of adjunctive tissue type plasminogen activator for drainage. Radiology. 2008;247:567–573. .
70. St Peter SD, Shah SR, Adibe OO, et al. Saline vs tissue plasminogen activator irrigations after drain placement for appendicitisassociated abscess: a prospective randomized trial. J Am Coll Surg. 2015;221:390–396. .
71. St. Peter SD, Aguayo P, Fraser JD, et al. Initial laparoscopic appendectomy upon presentation versus initial non-operative management and interval appendectomy for perforated appendicitis with abscess: a prospective, randomized trial. J Pediatr Surg. 2010;45:236–240. .
72. Schurman JV, Cushing CC, Garey CL, et al. Quality of life assessment between laparoscopic appendectomy at presentation and interval appendectomy for perforated appendicitis with abscess: analysis of a prospective, randomized trial. J Pediatr Surg. 2011;46:1121– 1125. .
73. Rintala R , Pakarinen M (2013) Appendectomy: open and laparoscopic procedures , In : Spitz L , Coran A (ed) Operative Pediatric Surgery . CRC Press, pp 478-486. .
74. Hong TH, Kim HL, Lee YS, Kim JJ, Lee KH, You YK, et al. Transumbilical single-port laparoscopic appendectomy (TUSLA): Scarless intracorporeal appendectomy. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2009;19:75-8. .
75. Horwitz JR, Custer MD, May BH, et al. Should laparoscopic appendectomy be avoided for complicated appendicitis in children? J Pediatr Surg. 1997;32:1601–1603. .
76. Esposito C, Borzi P, Valla JS, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in children: a retrospective comparative study of 2,332 cases. World J Surg. 2007;31:750–755. .
77. Menezes M, Das L, Alagtal M, et al. Laparoscopic appendectomy is recommended for the treatment of complicated appendicitis in children. Pediatr Surg Int. 2008;24:303–305..
78. Jen HC, Shew SB. Laparoscopic versus open appendectomy in children: outcomes comparison based on a statewide analysis. J Surg Res. 2010;161:13–17. .

Abstract

Background: Appendicitis is a prevalent surgical condition among children that typically requires surgical removal of the appendix. Despite its high incidence، there are varying treatment approaches، and different medical centers have debated the pros and cons of different surgical methods.

Objective: The objective of this study is to assess the effectiveness of laparoscopic appendectomy in treating pediatric appendicitis and compare its outcomes with those of open appendectomy.

Materials & Methods: This observational، prospective cohort study was conducted at the University Children's Hospital in Damascus from January 1، 2022، to December 31، 2022. The study included 130 patients who underwent surgical appendectomy using either laparoscopic (33 patients) or open (97 patients) approach. The study compared the two approaches in terms of patient demographics (age and gender)، surgical details (incision length، operation duration، and bleeding volume)، clinical outcomes (degree of postoperative pain ،time to oral intake، and hospital length of stay)، and postoperative complications (wound infections، postoperative bowel obstruction، and intra-abdominal abscesses).

Results: Our study found that laparoscopic appendectomy resulted in better outcomes compared to open appendectomy، as evidenced by significant differences ($P < 0.05$) in several key indicators، including incision length، bleeding volume، degree of postoperative pain، time to oral intake، and hospital length of stay. The only exception was that the duration of surgery was shorter in the open appendectomy group. However، there were no significant differences in postoperative complication rates، gender، or age between the two groups

Conclusion: Laparoscopic appendectomy offers several advantages، including minimal trauma، cosmetic scarring، effective treatment outcomes and rapid recovery. Therefore، it is a promising approach for the treatment of appendicitis in children. However، further research، including large and long-term studies، is needed to investigate the relationship between surgical approach and postoperative complications

Key Words: Laparoscopic appendectomy، open appendectomy، simple appendicitis، complicated Appendicitis، postoperative bowel obstruction، intra-abdominal abscess، and wound infection.

Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education and Scientific Research
university of Damascus
College of Human Medicine
Department of Surgery

Comparison between Outcomes of Open and Laparoscopic Appendectomy in Children

A Dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Specialized Higher Studies Certificate in Pediatric Surgery

By:

Dr. Khaled Wahbi Almbayed

Supervisor:

Dr. Mustafa Abduljalil

2023