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

دور التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي

رسالة مُقدَّمة لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية "الماجستير" في التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي

إعداد طالب الدراسات العليا
ادهم خالد شهابي

المشرف
الدكتور: عبد الرحمن حمادية
الأستاذ االمساعد الدكتور في شعبة الجراحة العامة –
قسم الجراحة في كلية الطب البشري –
جامعة دمشق

1445 هـ/2023 م

قرار لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة Approval

نُوقِشت هذه الرسالة الموسومة بعنوان (دور التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي) في جلسة علنية يوم بتاريخ / /2023 م، وبعد الاطلاع على النسخة المُعدَّلة المُقدَّمة من قبل طالب الدراسات العليا: **ادهم خالد شهابي** تبيَّن أنه تم التقيد بالملاحظات كلها، وأُجرِيَت التصويبات المطلوبة كلها، **وأُجِيزَت من قبل أعضاء لجنة التحكيم الآتية أسماؤهم:**

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

1- أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتي بنشر البحث أو الأطروحة أو جزء منها نصاً أو مضموناً خارج إطار الجامعة (من أثر نشر أو مكتبات أو مواقع إلكترونية وغيرها من وسائل النشر).

2- أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة اُقتبس من عمل علمي آخر أو أُنجِزَ للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أية جامعة أو معهد تعليمي داخل الجمهورية العربية السورية أو خارجها .

الاسم والتوقيع:

ادهم خالد شهابي

شهادة المشرف

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة أو الأطروحة نتيجة عمل قام به المُرشَّح **ادهم خالد شهابي** تحت إشراف الأستاذ المساعد الدكتور **عبد الرحمن حمادية** جامعة دمشق- كلية الطب البشري – قسم الجراحة – شعبة الجراحة العامة، وأية مراجع أخرى بُحِثَت في الرسائل مُوثّقة في النص.

المشرف

الأستاذ المساعد الدكتور عبد الرحمن حمادية

شكر وتقدير Acknowledgment

الأستاذ المساعد الدكتور عبد الرحمن حمادية

المشرف على هذا البحث، الأستاذ المتميز و صاحب الفضل الكبير، الذي أعطاني من وقته وعلمه كثيراً، ولم يبخل بأي معلومة أو ملاحظة، لك مني كل التقدير والحب، والشكر الخالص لإشرافه على هذا البحث، مع تمنياتي له بدوام الصحة والعافية.

فهرس المحتويات Table of Contents

القسم	الصفحة
الجزء التمهيدي	1
1- المقدمة	1
2- المشكلة البحثية	1
3- تساؤلات البحث	2
4- فرضيات البحث	2
5- مسلمات البحث	2
6- هدف البحث	2
7- أهمية البحث	2
8- حدود البحث	3
9- مناهج البحث وأدواته	3
10- الدراسات المرجعية	4
11- مكونات البحث	7
الجزء الأول: القسم النظري	9
الفصل الأول: القناة الإربية Inguinal Canal	10
1-1- تمهيد	10
1-2- القناة الإربية Inguinal Canal	10
1-3- الشريان الشرسوفي السفلي Inferior Epigastric Artery	12
1-4- المثلث الإربي (مثلث هيسلباخ) Triangle Inguinal (Hesselbach's Triangle)	13
1-5- الرباط الإربي Inguinal Ligament	14
1-6- موجز	14
الفصل الثاني: التصنيف والمظاهر السريرية والتشخيص للفتوق الإربية Classification and Clinical Features and Diagnosis of Inguinal Hernias	15
2-1- تمهيد	15
2-2- الوبائيات Epidemiology	15

2-3- عوامل الخطورة Risk Factors [1]	16
2-4- التصنيف Classification	16
2-4-1- التصنيف حسب المنشأ	16
2-4-1-1- الفتوق الخلقية Congenital Hernias	17
2-4-1-2- الفتوق المكتسبة Acquired Hernias	18
2-4-2- التصنيف حسب الموقع التشريحي	19
2-4-2-1- الفتق الإربي غير المباشر	19
2-4-2-2- الفتق الإربي المباشر	19
2-5- المظاهر السريرية Clinical Features	20
2-6- الموجودات السريرية Clinical Findings	21
2-6-1- الموجودات السريرية للمرضى الذكور في حال لم يتم إثبات وجود الفتق	22
2-6-2- الموجودات السريرية للمرضى الإناث في حال لم يتم إثبات وجود الفتق	23
2-6-3- الموجودات السريرية لغصص (احتباس مكونات الفتق) واختناق الفتق Clinical Findings of Incarceration and Strangulation of Hernias	23
2-7- التشخيص Diagnosis	24
2-7-1- تشخيص الفتق الخفي Identifying Occult Hernia	24
2-8- التشخيص التفريقي Differential Diagnosis	25
2-8-1- في حالات الصفن الحادة	25
2-8-2- في حالات الصفن غير الحادة	25
2-9- موجز	25
الفصل الثالث: علاج الفتق الإربي Treatment of Inguinal Hernia	**26**
3-1- تمهيد	26
3-2- استطبابات الإصلاح الجراحي للفتوق الإربية Indications for Surgical Repair of Inguinal Hernias	26
3-2-1- الفتق المُختَلِط Complicated Hernia	26
3-2-2- الفتق غير المُختَلِط Uncomplicated Hernia	26

3-2-3- الفتوق الإربية Inguinal Hernias	27
3-2-4- الفتوق العرضية Symptomatic Hernias	27
3-2-5- الفتوق غير العرضية Asymptomatic Hernias	27
3-3- مضادات استطباب الإصلاح الجراحي Contraindiations to Surgical Repair	28
3-4- مقاربة اختيار التكنيك الجراحي Choosing A Surgical Technique Approach	29
3-5- الإمراضية والوفيات Morbidity and Mortality	33
3-5-1- الإمراضية Morbidity	33
3-5-2- الوفيات Mortality	33
3-6- اختلاطات إصلاح الفتق الإربي Complications of Inguinal Hernia Repair	34
3-7- موجز	35
الفصل الرابع: دور التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي Role of Ultrasound in the Diagnosis of Inguinal Hernia	36
4-1- تمهيد	36
4-2- التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقناة الإربية الطبيعية Ultrasonographic of Normal Inguinal Canal	36
4-3- التصوير بالأمواج فوق الصوتية للفتق الإربي غير المباشر Ultrasonography of Indirect Inguinal Hernia	40
4-4- التصوير بالأمواج فوق الصوتية للفتق الإربي المباشر Ultrasonography of Direct Inguinal Hernia	46
4-5- التصوير بالأمواج فوق الصوتية في متابعة مريض الفتق ما بعد الجراحة وتدبير الألم Ultrasonography in Postoperative Follow-up and Pain Management	47
4-6- التشخيص التفريقي Differential Diagnosis	52
4-7- موجز	55
الجزء الثاني: القسم العملي	56
الفصل الأول: أهداف البحث، التصميم، المواد والطرائق Objective, Design, Materials and Methods of the Research	57

1-1- تمهيد	57
1-2- خلفية البحث	57
1-3- تساؤلات البحث	58
1-4- هدف البحث	58
1-5- عينة الدراسة	58
1-6- مواد الدراسة وطرائقها	59
1-7- الاعتبارات الأخلاقية	60
1-8- حجم العينة	60
استمارة البحث	62
1-9- طرق التحليل الإحصائي	63
1-10- موجز	65
الفصل الثاني: النتائج Results	**66**
2-1- تمهيد	66
2-2- النتائج	66
2-2-1- دراسة العمر والجنس في عينة البحث	66
2-2-2- دراسة مشعر كتلة الجسم في عينة البحث	67
2-2-3- دراسة السوابق المرضية والجراحية	68
2-2-4- دراسة التشخيص النهائي	69
2-2-5- دراسة علاقة التشخيص النهائي مع الجنس:	71
2-2-6- دراسة تفاصيل الإصابات المكتشفة وجهتها	72
2-2-7- دراسة تفاصيل الإصابات المكتشفة وجهتها	73
2-2-8- دراسة علاقة التصوير بالأمواج فوق الصوتية مع الفحص	74
2-2-9- دراسة علاقة نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية والفحص السريري مع الإصابة	75
2-2-10- دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية	76
2-2-11- دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية بحسب الجنس	78
2-2-12- دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري مع التصوير	80

بالأمواج فوق الصوتية بحسب BMI	
2-3- موجز	82
الفصل الثالث: المقارنة مع الدراسات العالمية المُشَابهة	83
3-1- تمهيد	83
3-2- لمحة عن دراسات المقارنة	83
3-3- مقارنة العمر والجنس	85
3-4- مقارنة القدرة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية	86
3-5- مقارنة القدرة التشخيصية للفحص السريري	88
3-6- مقارنة القدرة التشخيصية للفحص السريري مع التصوير بالأمواج فوق الصوتية	89
3-7- موجز	90
الفصل الرابع: المناقشة Discussion	91
4-1- تمهيد	91
4-2- مقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية المشابهة ومناقشة النتائج	91
4-3- موجز	95
الجزء الثالث: الخلاصة Conclusion	96
1-1- تمهيد	96
1-2- الاستنتاجات	96
1-3- صعوبات البحث	96
1-4- التوصيات	97
المراجع References	98
Abstract	109

قائمة الجداول List of Tables

اسم الجدول ورقمه	الصفحة
الجدول (2-1): دراسة العمر والجنس في عينة البحث	66
الجدول (2-2): دراسة مشعر كتلة الجسم في عينة البحث	67
الجدول (2-3): دراسة عدد الشرايين المصابة	68
الجدول (2-4): دراسة التشخيص النهائي	69
الجدول (2-5): دراسة علاقة التشخيص النهائي مع الجنس والعمر	71
الجدول (2-6): دراسة جهة الإصابة	72
الجدول (2-7): دراسة تفاصيل الإصابات المكتشفة وجهتها	73
الجدول (2-8): دراسة علاقة التصوير بالأمواج فوق الصوتية مع الفحص	74
الجدول (2-9): دراسة علاقة نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية والفحص السريري مع الإصابة	75
الجدول (2-10): دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية	76
الجدول (2-11): دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية بحسب الجنس	78
الجدول (2-12): دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري مع التصوير بالأمواج فوق الصوتية بحسب BMI	80
الجدول (2-13): دراسة العمر والجنس في عينة البحث	83
الجدول (2-14): مقارنة العمر والجنس	85
الجدول (2-15): مقارنة القدرة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية	86
الجدول (2-16): مقارنة القدرة التشخيصية للفحص السريري	88
الجدول (2-17): مقارنة القدرة التشخيصية للفحص السريري مع التصوير بالأمواج فوق الصوتية	89

قائمة الأشكال List of Figures

اسم الشكل ورقمه	الصفحة
الشكل (1-1): صورة توضيحية لمحتويات القناة الإربية ومجاوراتها	12
الشكل (1-2): يوضح الشريان الشرسوفي السفلي	13
الشكل (1-3): يوضح المثلث الإربي هيلسباخ باللون الأخضر	14
الشكل (1-4): تشريح الفتق الإربي	20
الشكل (1-5): الفتوق الإربية عادةً تظهر فوق الخط الإربي	23
الشكل (1-6): يوضح مخطط مقاربة التكنيك الجراحي (جراحة مفتوحة مقابل جراحة تنظيرية) في إصلاح الفتق الإربي	30
الشكل (1-7): يظهر رسم توضيحي للفتق الإربي المباشر وغير المباشر	38
الشكل (1-8): يوضح التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقناة الإربية الطبيعية	39
الشكل (1-9): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لرجل مصاب بفتق إربي غير مباشر	40
الشكل (1-10): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لرجلٍ آخر مصاب بفتق إربي غير مباشر	40
الشكل (1-11): يوضح مناورة فالسالفا لتحريض فتق إربي غير مباشر	42
الشكل (1-12): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية في امرأة مصابة بفتق إربي غير مباشر	43
الشكل (1-13): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لفتق المثان	44
الشكل (1-14): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لتراكم السوائل داخل قناة نوك عند امرأة	45
الشكل (1-15): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لقيلة مائية كبيرة جداً عند رجل	45
الشكل (1-16): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية عند مريض مصاب بفتق إربي مباشر	47
الشكل (1-17): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لورم الدموي بعد إصلاح فتق	48
الشكل (1-18): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لنكس فتق بعد الإصلاح الجراحي لفتق إربي غير مباشر	49
الشكل (1-19): يوضح مريض آخر يعاني من نكس بعد الإصلاح الجراحي لفتق إربي	49

غير مباشر	
الشكل (1–20): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لنكس في حالة فتق إربي مباشر بعد وضع الرقعة	50
الشكل (1–21): يوضح كتلة من العصب الحرقفي الإربي المُوجَّهة بالأمواج فوق الصوتية عند رجل	51
الشكل (1–22): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية للأمراض الشائعة التي تحاكي الفتق الإربي	52
الشكل (1–23): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لبطانة الرحم في المنطقة الإربية عند إمرأة	53
الشكل (1–24): يوضح تصوير بالدوبلر لبطانة رحم خارج الرحم عند إمرأة	53
الشكل (1–25): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية للاستسقاء	54
الشكل (1–26): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لجدار البطن البارز عند مريض مصاب بضمور جدار العضلات	55

جدول المصطلحات والاختصارات الطبية Table of Abbreviations

الاختصار	الشرح
IEA	Inferior Epigastric Artery الشريان الشرسوف السفلي
EAO	External Abdominal Oblique muscle عضلة بطنية خارجية مائلة
ILA	ILiAcus muscle العضلة الحرقفية
PUB	Pubic Bone عظم العانة
RAO	Rectus AbdOminis العضلة المستقيمة البطنية
S.td	Standard Deviation الانحراف المعياري

الملخص

خلفية البحث:

تعد جراحة الفتق الإربي واحدة من أكثر العمليات الجراحية شيوعًا في جميع أنحاء العالم. غالباً ما يتم تشخيص الفتق الإربي سريرياً، لكن قد يكون الفحص السريري غير حاسم أو قد لا يكتشف بعض الحالات والتي قد تؤثر على خطة التدبير.

هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة مدى فائدة التصوير بالأمواج فوق الصوتية في مساعدة الجراح لاتخاذ القرار المناسب في ما يتعلق بتشخيص الفتق الإربي وتمييزه عن الآفات المشابهة سريرياً.

مواد البحث وطرائقه:

تصميم الدراسة: **دراسة مقطعية راجعة**، شملت المرضى الذين راجعوا مشفى المواساة الجامعي بدمشق والمُشتَبَه بإصابتهم بفتق إربي، وأُجرِيَ لهم تصوير بالأمواج فوق الصوتية، وخضعوا لعمل جراحي لاحقاً في الفترة ما بين 2022/1/1 إلى 2023/1/1.

النتائج:

ضم البحث 200 مريضاً (متوسط العمر 49.1±14.2 عاماً، 88% ذكوراً) حيث تم فحص 400. منطقة مغبنية. بعد الجراحة تم تشخص وجود 106 فتقاً إربياً غير مباشر(6 منها خفية)، 98 فتقاً إربياً مباشراً (5 منها خفية)، فتقان اندحاقيان، فتق جراحي واحد، 3 فتقاً فخذياً، حالتي ضخامة عقد لمفية مغبنية، حالتين ليبوما. الفحص السريري لديه قدرة ممتازة في تشخيص الفتق الإربي (الحساسية 90.2%، النوعية 99.5%، القيمة التنبؤية الإيجابية 99.5%، القيمة التنبؤية السلبية 90.2%، الدقة التشخيصية 94.6%)، لكنه لم يتمكن من كشف حالات الفتق الخفي. التصوير بالأمواج فوق الصوتية لديه قدرة ممتازة في تشخيص الفتق الإربي تفوقت على الفحص السريري حيث كانت الحساسية 98.1%، النوعية 97.9%، القيمة التنبؤية الإيجابية 98.1%، القيمة التنبؤية السلبية 97.9%، الدقة التشخيصية 98%.

انخفضت القدرة التشخيصية قليلاً لكلا الفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية عند الإناث والمرضى زائدي الوزن والبدينين.

الاستنتاج:

تفوق التصوير بالأمواج فوق الصوتية على الفحص السريري في تشخيص الفتوق الإربية والحالات المشابهة، وكشف الفتق الإربي الخفي، وإن استخدامه يساعد في تجنيب المريض جراحة غير ضرورية، أو يساهم في تعديل خطة وتقنية التدبير الجراحي.

كلمات رئيسة (مفتاحية): فتق إربي، تصوير بالأمواج فوق الصوتية، الفحص السريري، العلاج الجراحي .

الجزء التمهيدي:

1- المقدمة:

تحدث الفتوق الإربية نتيجة دخول محتويات البطن ضمن القناه الإربية، وتظهر الأعراض في 66% من المصابين، وتشمل: الألم، وعدم الراحة وخاصةً أثناء الحركة والسعال والتغوط وممارسى الرياضة، وفي كثيرٍ من الأحيان يزداد الألم أثناء المشي، ويتراجع عند الاستلقاء، ويحدث الانتفاخ ضمن المنطقة المغبنية، ويزداد عند إجراء مناوره فالسالفا[Fitzgibbons et al., 2015, 756-763]، وتشمل عوامل الخطورة: التدخين، والداء الرئوي الانسدادي المزمن، والحمل، واستئصال الزائدة الدودية، والسعال المزمن، والتحال البريتواني[Domino et al., 2022, P1304]، وغالباً ما يتم تشخيص الفتق الإربي عن طريق: الفحص السريري، والقصة المرضية، وفي بعض الأحيان يلجأ الطبيب للتصوير بالأمواج فوق الصوتية للمساعدة في دعم التشخيص السريري، ويتم تحري الفتق ومراقبة تحركه مع التنفس، ومناورة فالسالفا[Mihailov et al.,2017, 95-100].

يدخل في التشخيص التفريقي للفتق الإربي كلاً من: الفتق الفخذي، والتهاب البرب، والليبوما، وضخامات العقد المغبنية، وخراجات المغبن[Stavros et al., 2010, 135-169].

2- المشكلة البحثية:

يلجأ الكثير من أطباء الجراحة العامة لطلب فحص بالإيكو من اجل التأكد من التشخيص السريري للفتق الإربي واعد هذا البحث لتقييم فعالية وكفاءه الإيكو في تشخيص الفتق الإربي وتمييزه عن الآفات المشابهة سريرياً.

3- تساؤلات البحث:

1- هل للتصوير بالأمواج فوق الصوتية دور هام في تقييم وتشخيص الفتوق الإربية وتمييزها عن الآفات المشابهة سريرياً.

2- ما مدة حساسية ونوعية التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتوق الإربية.

4- فرضيات البحث:

يفترض البحث بأن التصوير بالأمواج فوق الصوتية يساعد في تشخيص وتمييز الفتوق الإربية عن الآفات المشابهة سريرياً.

5- مسلمات البحث:

إن التصوير بالأمواج فوق الصوتية من الوسائل التشخيصية المتوفرة وغير الغازية والمفيدة في الكشف عن العديد من الآفات والتمييز بينها.

6- هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة مدى فائدة التصوير بالأمواج فوق الصوتية في مساعدة الجراح لاتخاذ القرار المناسب في ما يتعلق بتشخيص الفتق الإربي، وتمييزه عن الآفات المشابهة سريرياً.

7- أهمية البحث:

يُعَدُّ الفتق الإربي من المشاكل الجراحية الشائعة، ويلجأ كثير من المرضى إلى التصوير بالأمواج فوق الصوتية لتشخيص الفتق، وتكمن أهمية البحث في تقييم دور التصوير الصدوي في تشخيص الفتق الإربي.

8- حدود البحث:

- ❖ اقتصرت الدراسة على الحالات المعالجة جراحياً وبالتالي لا يمكن معرفة الحالات التي لم يوجد فيها فتق بشكل صحيح، لذا لا تُعَدُّ النوعية والقيمة التنبؤية الإيجابية معبرة عن الحقيقة.
- ❖ في العديد من الحالات لم يتم تحديد موعد إجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية هل هو قبل أم بعد الفحص السريري من قبل الجراح.
- ❖ لا توجد مجموعة شاهد للفحص بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية لذا لا يمكن تحديد الفروقات بين الفاحصين ودور خبرة طبيب الأشعة في زيادة حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

9- مناهج البحث وأدواته:

تصميم الدراسة: **دراسة مقطعية راجعة A Retrospective Cross-Sectional Study**، شملت المرضى الذين راجعوا مشفى المواساة الجامعي بدمشق، والمُشتَبَه بإصابتهم بفتق إربي، وأُجرِيَ لهم تصوير بالأمواج فوق الصوتية، وخضعوا لعمل جراحي لاحقاً في الفترة ما بين 2022/1/1 إلى 2023/1/1، **والذين تحققت لديهم المعايير الآتية**:

معايير القبول:

- ❖ العمر > 15 عاماً.
- ❖ المرضى المُشتَبَه بإصابتهم بفتق إربي وخضعوا لعمل جراحي لاحقاً.

معايير الاستبعاد:

- ☒ وجود مضاد استطباب للعمل الجراحي.
- ☒ عدم إجراء تصوير بالأمواج فوق الصوتية قبل الجراحة.
- ☒ عدم اكتمال البيانات.

المواد والطرائق:

بعد الحصول على موافقة الأخلاقيات في كلية الطب البشري بجامعة دمشق وإدارة مشفى المواساة الجامعي على إجراء البحث، رُوجِعَت سجلات المرضى المُجرَى لهم عمل جراحي بسبب الاشتباه بإصابتهم بفتق إربي والتأكد من تحقيقهم لمعايير البحث تم إجراء الآتي:

- تسجيل عناصر القصة السريرية المفصلة.
- تسجيل نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية.
- تسجيل نتيجة العمل الجراحي والموجودات المكتشفة والتشخيص النهائي.
- تم تدوين المعلومات والبيانات على استمارة خاصة بالبحث، وبعد الانتهاء من جمع البيانات تم إدخالها إلى الحاسوب ودراستها إحصائياً باستخدام برنامج IBM SPSS واستخلاص النتائج.
- **تمت مقارنة النتائج مع نتائج دراسات عالمية مشابهة.**
- **تم وضع توصيات على ضوء الاستنتاجات التي وصلت إليها الدراسة.**

10- الدراسات المرجعية:

- **في دراسة للباحث Ridha [Ridha et al., 2022, 133-146]:** وهي دراسة هولندية ضمت 175 مريضاً، كان التصوير بالأمواج فوق الصوتية إيجابياً في جميع الحالات لكن كان لدى 159 مريضاً فتقاً إربياً، وبالتالي كانت الإيجابية الحقيقية 90.9% والإيجابية الكاذبة 9.1%، والقيمة التنبؤية الإيجابية 90.9%.
- **في دراسة للباحث Niebuhr [Niebuhr et al., 2017, 1039-1045]:** وهي دراسة ألمانية ضمت 3659 مريضاً، وجدت أن التصوير بالأمواج فوق الصوتية كان إيجابياً في 25

حالة كان الفحص السريري فيها سلبياً وتم اكتشاف وجود فتق في 22 حالة منها، وبالنتيجة وجدت أن حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية بلغت 99.8% ونوعيته 97.58%.

- **في دراسة للباحث Gök et al., 2022, 655-658] Gök]:** وهي دراسة تركية شملت 50 مريضاً لديهم أعراض فتق إربي، تم الكشف عن وجود فتق إربي لدى 33 مريضاً منهم باستخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية. بين التصوير بالأمواج فوق الصوتية أن 32 مريضاً لديهم فتق غير مباشر ومريضاً واحداً لديه فتق مباشر، لكن أثناء الجراحة تبين أن 22 مريضاً فقط لديهم فتق غير مباشر و4 مرضى لديهم فتق مباشر و 7 مرضى لديهم فتق مباشر وغير مباشر، وبالتالي يكون التصوير بالأمواج فوق الصوتية كشف جميع حالات الفتق لكه فشل في تمييز الفتق المباشر وغير المباشر في عشرة حالات أي بنسبة 30.3%.
- **في دراسة للباحث Duarte et al., 2021, 281-287] Duarte]:** وهي دراسة برازيلية ضمت 232 مريضاً، وقد كشف التصوير بالأمواج فوق الصوتية عن 52/35 حالة فتق إربي أي بنسبة 67.3% (الحساسية) بينما فشل في الكشف عن الفتق لدى 52/17 مريضاً أي بنسبة 32.7% (سلبية كاذبة). وكان التصوير بالأمواج فوق الصوتية متوافقاً مع الفحص السريري في 56/35 حالة (62.5%) بينما اختلف مع نتيجة الفحص السريري في 21 حالة (37.5%).
- **في دراسة للباحث Light et al., 2011, 169-172] Light]:** وهي دراسة من المملكة المتحدة ضمت 297 مريضاً، كان لدى 90 مريضاً فتق إربي وكانت التصوير بالأمواج فوق الصوتية إيجابياً في 85 حالة منها أي بنسبة 94.4% (الحساسية)، بينما كان سلبياً في 5 حالات منها أي بنسبة 5.6%(سلبية كاذبة). وكان 207 مرضا لم يكن لدهم فتق إربي وكان التصوير بالأمواج فوق الصوتية إيجابياً في 82 حالة أي بنسبة 39.6% (إيجابية كاذبة) وسلبياً في 125 حالة أي بنسبة 60.4% (النوعية).

- **في دراسة للباحث Maisenbacher [Maisenbacher et al., 2018, 690-696]:** وهي دراسة ألمانية ضمت 326 مريضاً، 81.6% ذكور، وكان متوسط العمر 54.7 عاماً(18–94 عاماً)، وقد خضعة 201 مريضاً للجراحة، وكانت نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية إيجابية كاذبة في عشر حالات وسلبية كاذبة في خمس حالات، وقد كشف حالات أخرى غير الفتق الإربي والتي شملت ضخامة العقد اللمفية (خمس حالات) وأسباب عضلية هيكلية (حالتان) وأسباب هضمية (ثلاث حالات) وكيسة مبيض (حالة واحدة) وفتق جراحي (حالة واحدة) وفتق بجدار البطن (حالة واحدة)، وكانت حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية 97% ونوعيته 77% والقيمة التنبؤية الإيجابية 95% والسلبية 87%.
- **في دراسة للباحث Miller [Miller et al., 2014, 1077–1080]:** وهي دراسة أمريكية ضمت 322 مريضاً، قارت قدرة التصوير بالأمواج فوق الصوتية مع التصوير الطبقي المحوري والرنين المغناطيسي على تشخيص الفتق الإربي، حيث خضع 76 مريضاً كان لديهم فتق إربي، وجدت أن التصوير بالأمواج فوق الصوتية له حساسية 56% لكن النوعية كانت 0% والقيمة التنبؤية الإيجابية 100% والقيمة التنبؤية السلبية 0%، أما التصوير الطبقي المحوري فقد كانت حساسيته 77% ونوعيته 25% والقيمة التنبؤية الإيجابية 96% والقيمة التنبؤية السلبية 4%، أما الرنين المغناطيسي فقد كانت حساسيته 91% ونوعيته 92% والقيمة التنبؤية الإيجابية 97% والقيمة التنبؤية السلبية 79%. وبمقارنة قدرتهم على كشف الفتق الخفي فقد كانت حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية 33% ونوعيته 0% والقيمة التنبؤية الإيجابية 100% والسلبية 0%، أما الطبقي المحوري فقد كانت حساسيته 54% ونوعيته 25% وقيمته التنبؤية الإيجابية 86% والسلبية 6%، وتفوق عليهما الرنين المغناطيسي بحساسية 91% ونوعية 92% وقيمة تنبؤية إيجابية 95% وسلبية 85%.

❖ **في دراسة للباحث Marcil [Marcil et al., 2022, E614–E618]:** وهي دراسة كندية شملت 400 مريضاً، وجدت أن التصوير بالأمواج فوق الصوتية ساهم في كشف فتق إربي لم يتم الكشف عنه سريرياً في 1.5% من الحالات بينما لم يتمكن من الكشف عن الفتق في 1.2% من الحالات (سلبية كاذبة).

11- مكونات البحث:

يتكون البحث من ثلاثة أجزاء والمراجع:

الجزء الأول:

وهو القسم النظري، ويتحدث عن الإطار النظري لموضوع دراستنا وعن التعاريف الأساسية ليكون لدى القارئ الإلمام الكامل، **ويتكون هذا الجزء من أربعة فصول:**

- **الفصل الأول: القناة الإربية:** ويحوي لمحة تشريحية عن محتويات القناة الإربية.
- **الفصل الثاني: التصنيف والمظاهر السريرية والتشخيص للفتوق الإربية:** ويحوي لمحة عن تصنيف والموجودات السريرية عند الذكور والإناث والأعراض وطرق تشخيص والتشخيص التفريقي للفتق الإربي المباشر وغير المباشر.
- **الفصل الثالث: علاج الفتق الإربي:** ويحوي لمحة عن الحالات التي نلجأ فيها لإجراء جراحة مفتوحة والحالات التي نلجأ فيها إلى الجراحة التنظيرية والحالات التي نلجأ فيها إلى الجراحة الاختيارية.
- **الفصل الرابع: دور التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي:** ويحوي لمحة عن دور التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي المباشر وغير المباشر ودوره في متابعة مريض الفتق بعد الجراحة والتأكد من عدم وجود نكس للفتق.

الجزء الثاني:

وهو الإطار العملي لدراستنا والخطط التي اتبعناها خلال مدة الدراسة للوصول إلى النتائج الماثلة أمامكم, **ويتكون هذا الجزء من أربعة فصول:**

- **الفصل الأول: أهداف البحث، التصميم، المواد والطرائق:** ويحوي خلفية البحث، وتساؤلات البحث، وهدف البحث، ومواد البحث وطرائقه (تصميم الدراسة – عينة الدراسة – معايير الادخال والاستبعاد – المواد والطرائق)، المُحدِّدات الأخلاقية، حجم العينة، استمارة البحث العلمي المُستَخدمة، الموافقة المستنيرة، طرق التحليل الإحصائي المُستَخدمة.
- **الفصل الثاني: النتائج:** ويحوي عرض للنتائج الإحصائية التي وصلنا إليها في دراستنا.
- **الفصل الثالث: المقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة:** ويحوي مقارنة نتائج دراستنا مع نتائج الدراسات العالمية المشابهة.
- **الفصل الرابع: المناقشة:** ويحوي مراجعة للنتائج التي توصلنا لها في دراستنا ومقارنتها مع نتائج الدراسات العالمية المُشَابهة.

الجزء الثالث: الخلاصة Conclusion:

وتحوي الاستنتاجات والصعوبات والتوصيات: ويحوي خلاصة ما توصلنا إليه في هذا البحث والمقترحات المستقبلية للدراسات التي قد تُجرَى لاحقاً حول هذا الموضوع.

المراجع.

الجزء الأول: القسم النظري

الفصل الأول: القناة الإربية

Inguinal Canal

1-1- تمهيد:

إن الفتوق واحد من أقدم الأمراض المذكورة في تاريخ البشرية، ويُعرَّف على أنه نتوء منتفخ أو ظهور العضو أو جزء منه خلال الجدار الذي يحويه، والفتوق إما إربية أو فخذية أو فتوق جدار البطن، والأشيع هي الإربية أما الفخذية فأكثر اختلاطاً[1].

1-2- القناة الإربية Inguinal Canal:

هي الممر الموجود لدى الإنسان في جدار البطن الأمامي، وتسمح بمرور الحبل المنوي عند الذكور والرباط المستدير عند الإناث، وتُعَدُّ مدخلاً لمحتويات كيس الصفن عند الذكور أثناء الحياة الجنينية، وإن القناة الإربية أكثر تبارزًا عند الذكور، وتوجد قناة إربية واحدة في كل جانب من الخط الناصف، وتقع في أسفل البطن عند منطقة المغبن فوق النصف الإنسي للرباط الإربي، ويبلغ طول القناة الإربية 4 سم[1]، **وتتكون القناة الإربية تشريحياً من العناصر التالية:**

- **من الأمام:** صفاق العضلة المائلة البطنية الداخلية وصفاق العضلة المائلة البطنية الخارجية.
- **من الخلف:** لفافة العضلة المُستعرِضَة الظهرية.
- **سقف القناة:** مُكوَّن من العضلة المائلة البطنية الداخلية والعضلة المستعرضة البطنية.
- **أرضية القناة:** تتكون من الرباط الجوبي والرباط الإربي[1].

وتتجه للأمام والأسفل والأنسي وتحتوي المكونات التالية:

- **عند الذكور:** الحبل المنوي بكل محتوياته بالإضافة للعصب الحرقفي الإربي.

❖ **عند الإناث:** رباط الرحم المستدير بالإضافة للعصب الحرقفي الإربي[1].

ويحتوي الحبل المنوي عند الذكور على الموجودات التالية:

❖ **ثلاثة شرايين:** الشريان الخصوي، وشريان الى الأسهر arteria ductus deferentis وشريان العضلة المشمرة.

❖ **ثلاث طبقات من اللفافات:** اللفافة المنوية الخارجية، واللفافة المنوية الداخلية، ولفافة العضلة المشمرة .

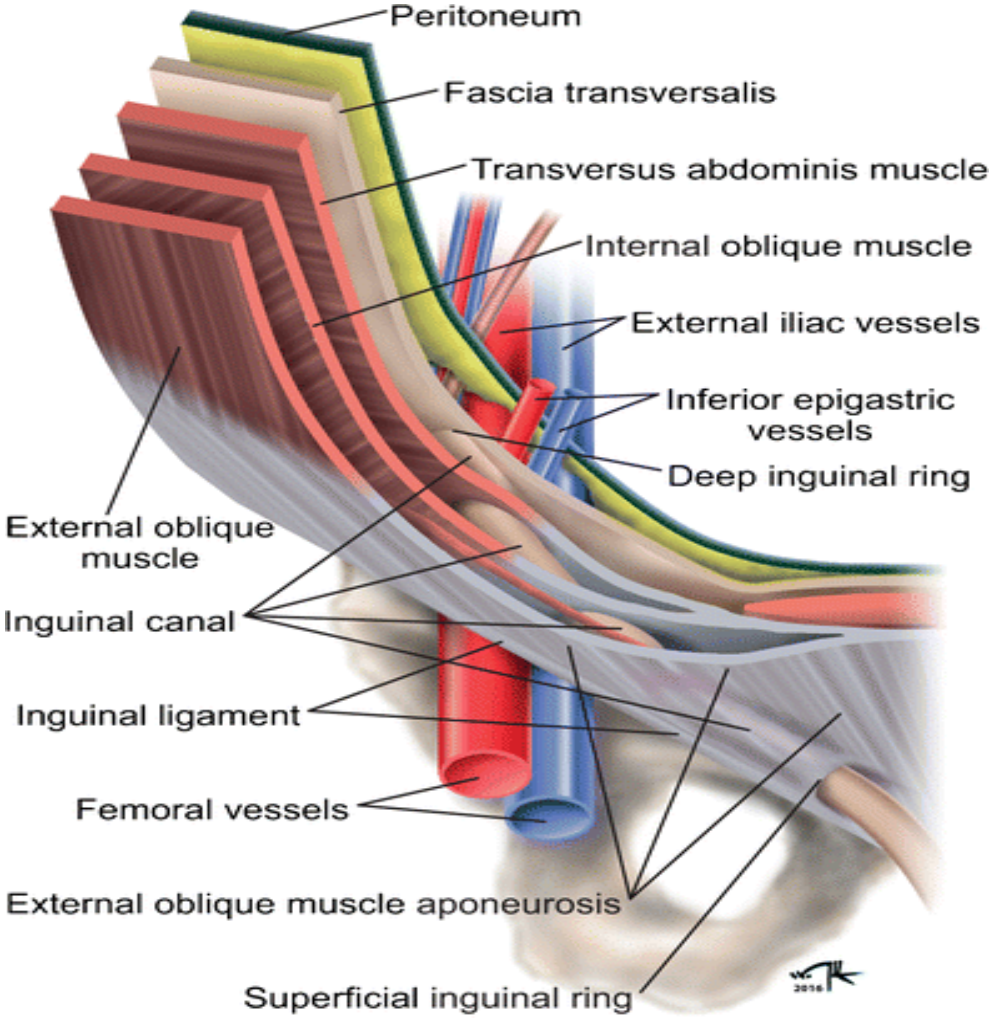
❖ **أعصاب:** الفرع التناسلي للعصب الفخذي التناسلي وألياف وأردة ودية حشوية.

❖ **ثلاث مكونات أخرى:** ضفيرة وريدية محلاقية Plexus Pampiniform، والأسهر والأوعية اللمفية الخصوية[1].

وهناك فتحتان للقناة الإربية وهما:

❖ **الحلقة الإربية الظاهرة:** أنسية، فتحة مثلثية ضمن صفاق العضلات المائلة البطنية الخارجية External Oblique Muscle Aponeurosis [1].

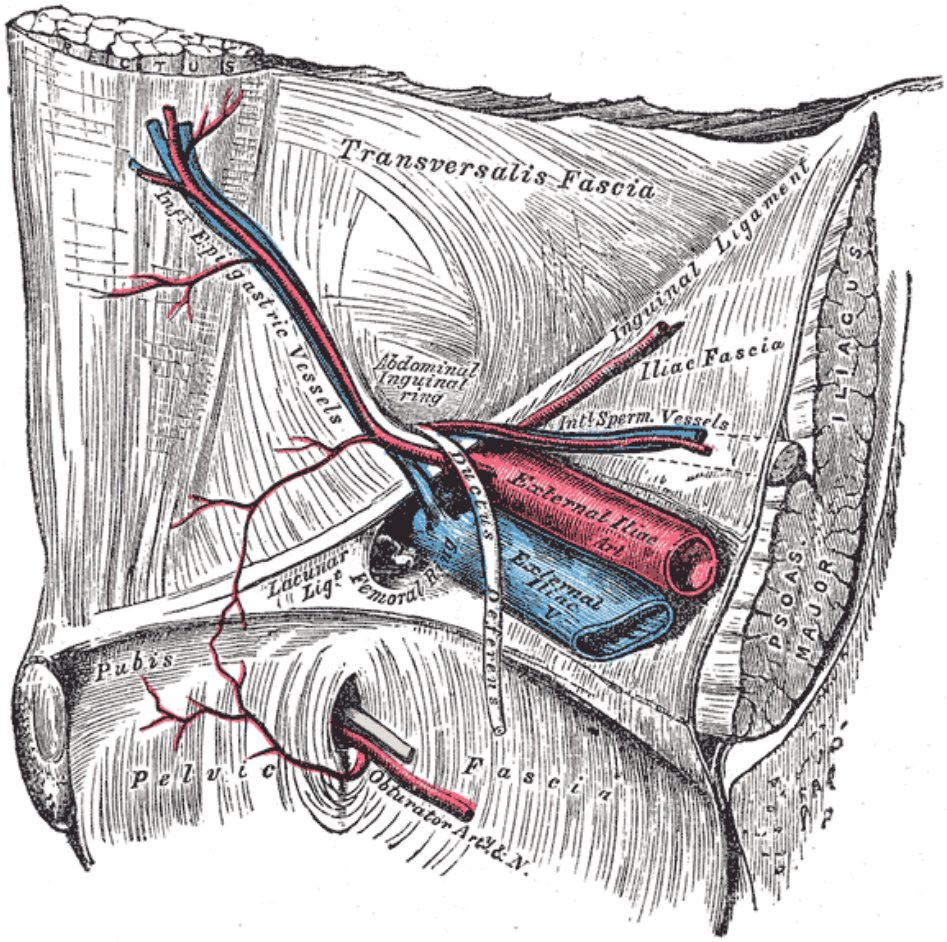
❖ **الحلقة الإربية الداخلية:** وحشية، فتحة على لفافة العضلة البطنية المستعرضة[1]، **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-1).**



الشكل (1–1): صورة توضيحية لمحتويات القناة الإربية ومجاوراتها[1].

1–3– الشريان الشرسوفي السفلي Inferior Epigastric Artery:

ينشأ الشريان الشرسوفي السفلي من الشريان الحرقفي الظاهر، ويتجه خلفيا باتجاه الحبل المنوي عند الذكور والرباط المستدير عند الإناث، وبعد ذلك يصعد نحو الخط المقوس خارقاً اللفافة المستعرضة، ويدخل غمد العضلة المستقيمة البطنية، ويسير الشريان الشرسوفي السفلي في سوية فوق الخط المُقوَّس بين: الوجه الخلفي للمستقيمة البطنية، واجتماع صفاق العضلة المستعرضة البطنية وصفاق الجزء الخلفي للعضلة المائلة البطنية الداخلية، ويُشكِّل الشريان الشرسوفي السفلي و رباط هيلسباخ الحدود الوحشية لمثلث هيلسباخ[1]، **كما هو مُوضَّح في الشكل (1–2).**

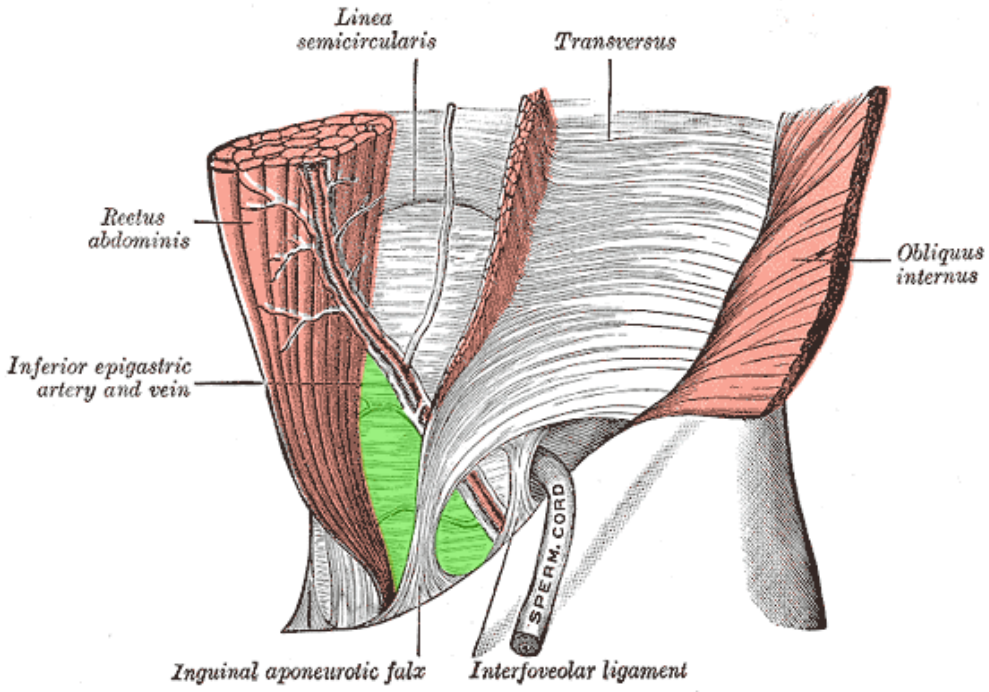


الشكل (1–2): يوضح الشريان الشرسوفي السفلي[1].

1–4– المثلث الإربي (مثلث هيسلباخ) Triangle Inguinal (Hesselbach's Triangle):

هو مثلث افتراضي تشريحي يتكون أضلاعه الثلاثة من:

- **من الناحية الإنسية:** غمد العضلة المستقيمة البطنية.
- **من الناحية الوحشية:** الشريان الشرسوفي السفلي.
- **من الناحية السفلية:** الرباط الإربي[1]، **كما هو مُوضَّح في الشكل (1–3).**



الشكل (1–3): يوضح المثلث الإربي هيلسباخ باللون الأخضر[1].

1–5– الرباط الإربي Inguinal Ligament:

هو رباط يمتد من الارتفاق العاني إلى الشوكة الحرقفية الأمامية العلوية، ويَتشكَّل من الوتر العضلي العريض للعضلة المائلة البطنية الخارجية، ويرسم الرباط الإربي الحدود العليا للمثلث الفخذي، والحدود السفلى للمثلث الإربي أو مثلث هيلسباخ[1].

1–6– موجز:

إذاً فإن القناة الإربية هي الممر الموجود لدى الإنسان في جدار البطن الأمامي، وتسمح بمرور الحبل المنوي عند الذكور والرباط المستدير عند الإناث، وتُعَدُّ مدخلاً لمحتويات كيس الصفن عند الذكور أثناء الحياة الجنينية، وإن القناة الإربية أكثر تبارزًا عند الذكور، وتوجد قناة إربية واحدة في كل جانب من الخط الناصف، وتقع في أسفل البطن عند منطقة المغبن فوق النصف الإنسي للرباط الإربي.

الفصل الثاني: التصنيف والمظاهر السريرية والتشخيص للفتوق الإربية

Classification and Clinical Features and Diagnosis of Inguinal Hernias

2-1- تمهيد:

تُعَدُّ الفتوق واحدة من أقدم الأمراض المذكورة في تاريخ البشرية، ويُعرَّف على أنه: نتوء منتفخ أو ظهور العضو أو جزء منه خلال الجدار الذي يحويه، وتكون الفتوق إما: إربية، أو فخذية، أو فتوق جدار البطن، والأشيع هي: الفتوق الإربية، أما الفخذية فأكثر اختلاطاً[1].

2-2- الوبائيات Epidemiology:

- ❖ تُعَدُّ الفتوق هي السبب الرئيسي الثالث للشكايات الهضمية.
- ❖ لم تتغير نسبة الحدوث منذ عام 1975 [2].
- ❖ نسبة الفتوق 5-10%؛ وأشيعها هو الفتق الإربي[3].
- ❖ تُعَدُّ الفتوق أشيع عند الذكور والجنس ذو اللون البيض[2,4]؛ حيث تبلغ نسبة الذكور 8 أضعاف نسبة الإناث، وتكون الحاجة للإصلاح أكثر بـ 20 ضعف عند الذكور[5,6].
- ❖ يتظاهر عند الإناث بسنٍ متأخر؛ حيث يحدث عند الإناث بعمر متوسط 60 سنة مقارنةً بعمر متوسط عند الذكور 50 سنة[7].
- ❖ **يُعَدُّ الفتق الإربي غير المباشر: هو الأشيع عند الجنسين، أما الفتوق الإربية المباشرة فهي أشيع عند الذكور[1].**

2-3- عوامل الخطورة Risk Factors:

إن عوامل الخطورة لتطور الفتوق تتضمن:

1- قصة فتق سابق أو إصلاح فتق.

2- العمر المتقدم.

3- الجنس الذكر.

4- العرق القوقازي.

5- السعال المزمن.

6- الإمساك المزمن.

7- إصابة جدار البطن.

8- التدخين.

9- وجود قصة عائلية[2,4-6].

وجدت إحدى الدراسالات أنه عند وجود مشعر كتلة الجسم Body Mass Index (BMI) > 20 عند الجنسين؛ فعندها يميل لحدوث الفتوق عند الإناث أكثر مع كثرة حدوث الاختلاطات لديهن، كما أنه من الصعب تشخيص الفتوق عند البدينين؛ كما تبَيَّن في الدراسات الأخيرة أن البدانة ليست عامل خطر للفتوق[8].

2-4- التصنيف Classification:

2-4-1- التصنيف حسب المنشأ:

الفتوق الخلقية تحدث بسبب وجود عيب تطوري في القناة الإربية، أما المُكتَسبة فتحدث بسبب تغير في نسيج طبيعي حيث أنَّ هذا التغير أدى لضعف هذا النسيج[9].

2-4-1-1- الفتوق الخلقية Congenital Hernias:

تتكون الفتوق الخلقية بسبب فشل إغلاق الناتئ المهبلي Processus Vaginalis: حيث أنَّ الناتئ المهبلي هو: عبارة عن جزء من الصفاق الجداري وهذا الصفاق الجداري عادةً يُكمِل الهجرة وينزل باتجاه الخصيتين عند الذكور، (ونفس العملية تتم عند الإناث ويُسمَّى عندئذٍ عند الإنالث بقناة نوك Canal of Nuck؛ والتي تُغلَق في الشهر الثامن من الحياة الجنينية)[10].

- **عند الذكور:** إنَّ الرباط التناسلي المذنب Caudal Genital Ligament عادةً ما يهجر عبر الفوهة الإربية الباطنة باتجاه القناة الإربية والحلقة الخارجية External Ring إلى الصفن ليسمح للخصيتين بالنزول، ولاحقاً فإن الجزء العلوي من الرباط التناسلي المذهب يزول، أما الجزء السفلي من الرباط التناسلي المذنب فيُشكِّل الرباط الصفني Scrotal Ligament الذي يحيط بالخصيتين ويؤمنهما ويحد من حركتهما، وعند نزول الخصيتين تُغلَق الفوهة الإربية الباطنة، فعند فشل إغلاق الحلقة الإربية الباطنة مع فشل إغلاق الناتئ المهبلي فإنَّ ذلك يُسبِّب عيباً قد تعبر عبره الأحشاء في الطفولة أو حتى فترة البلوغ ويؤدي إلى تشكل الفتوق الخلقية عند الذكور[11].
- **عند الإناث:** فإن هجرة الرباط التناسلي المُذنَّب لا يحدث[12]، حيث يُشكِّل جزئه العلوي الرباط المُعلِّق للمبيض، والجزء السفلي من الرباط التناسلي المذنب فإنه ينحني بشكلٍ زاوي ليُشكِّل الرباط المدور للمبيض Ligamentum Ovarii Proprium، وبدوره فإنَّ الرباط المدور يعبر الحلقة الإربية الباطنة عبر القناة الإربية وينتهي الرباط المدور في النسيج الشحمي للشفر الكبير، أو ينتهي بعيد خروجه من الفوهة الظاهرة دون أي اتصال مع الشفر الكبير، وإنَّ الحلقة الإربية الباطنة عند الإناث تكون ضيقة؛ وهذا ما قد يُفسِّر حدوث الفتق غير المباشر بشكلٍ أقل عند الإناث[13,14].

2-4-1-2- الفتوق المكتسبة Acquired Hernias:

- **الفتوق المكتسبة تتشكل بسبب ضعف أو تمزق النسج الليفية العضلية لجدار الجسم:** مما يسمح للمحتويات داخل البطن بالنفاذ لداخل كيس الصفن، **كما قد يكون الفتق الإربي مُكتَسب كآفة موروثة أو إصابة جدار البطن، وقد تحدث بسبب دوائي[15] كما يلي:**

1- **قد يحدث الفتق الإربي المُكتَسب نتيجة لخطأ استقلابي ولادي أو مُكتَسب:** بسبب ضعف النسيج الضام بسبب استقلاب الكولاجين[18-16].

2- **ثمة ميل لحدوث الفتوق الإربية المُكتَسبة عند من لديهم قصة عائلية:** وثمة ارتباط مع أمهات الدم الأبهرية والتي تتعلق بوجود اضطراب في النسيج الضام، وقد تكون اضطرابات تكوُّن الكولاجين الخلقية هي سبب لتطور الفتوق[4].

3- **بعض الأدوية قد تسبب ضعف في النسيج الضام مثل:** الستيروئيدات لفترات طويلة[6]،

4- من العوامل المؤهبة أيضاً التدخين والعمر المتقدم[19].

- **إنَّ ارتفاع الضغط داخل البطن وإصابة جدار البطن من الآليات المساعدة لتطور الفتوق المكتسبة:** وقد يكون من أسباب ارتفاع الضغط داخل البطن: السعال، والإمساك، والنشاط والحمل[1].
- **إنَّ الفتوق الإربية المُكتَسبة المباشرة لا تحدث بشكلٍ معتاد عند الرياضيين:** كما إنَّ العلاقة بين الفتوق الإربية وحمل الأعباء الثقيلة ليست واضحة؛ حيث إنَّ بعض الدراسات لم تجد علاقة مُثبَتة وبعضها وجد اتهام مباشر لها[20].

2-4-2- التصنيف حسب الموقع التشريحي:

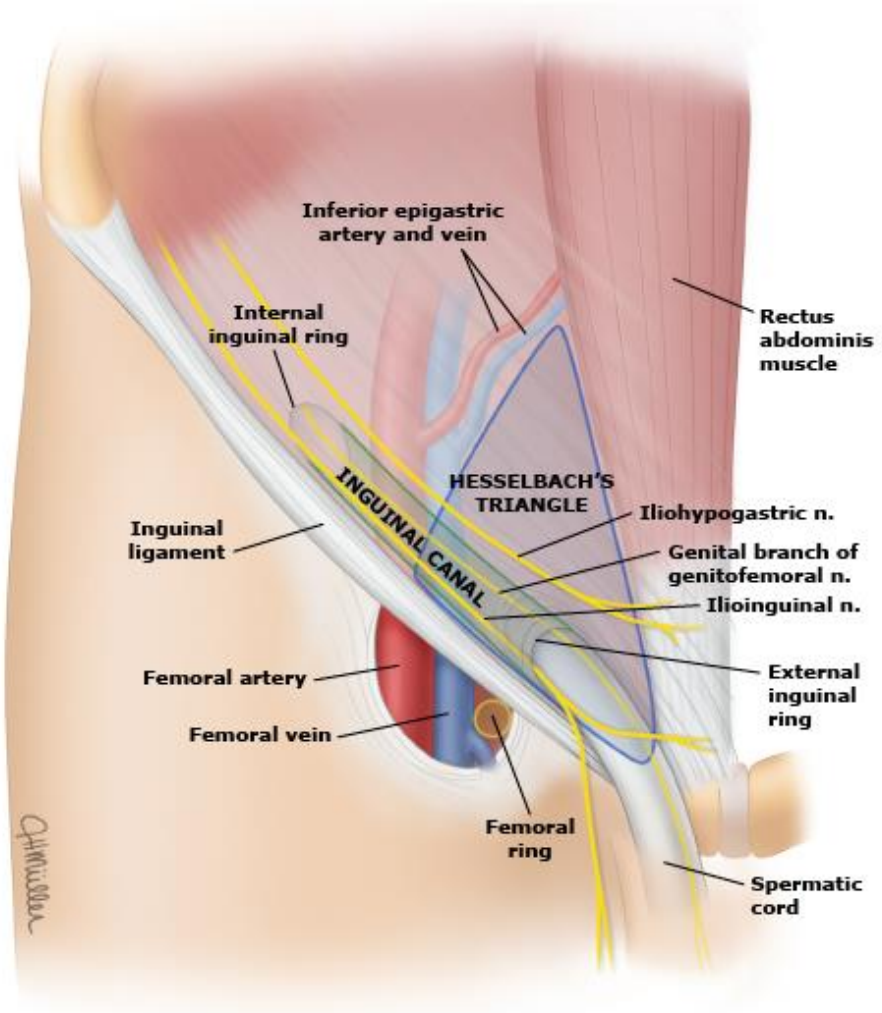
2-4-2-1- الفتق الإربي غير المباشر:

هي أشيع أنواع الفتوق عند الذكور والإناث، حيث تتدخل إلى الحلقة الإربية الباطنة حيث يتوضع الحبل المنوي للذكور والرباط المدور عند الإناث، **كما هو مُوضَّح في (الشكل (1-4) تشريح الفتق الإربي[21].**

يتوضع منشأ كيس الفتق وحشي الشريان الشرسوفي السفلي، وإنَّ الفتوق غير المباشرة تتطور **بشكلٍ أشيع في الطرف الأيمن عند الجنسين والذي يُعتَقد أن السبب: عند الذكور نزول متأخر للخصية وعند النساء عدم تناظر الحوض،** وإنَّ معظم الفتوق غير المباشرة عند البالغين خلقية؛ حتى إن لم يكن ظاهراً في مرحلة حديثي الولادة ومرحلة الطفولة[1].

2-4-2-2- الفتق الإربي المباشر:

تكون الفتوق الإربية المباشرة أنسي الأوعية الشرسوفية السفلية داخل مثلث هسلباخ، والتي تحدث كنتيجة ضعف أرض القناة الإربية، وقد يكون بسبب اضطراب النسيج الضام، ولكن قد تكون ناجمة عن نقص النسيج العضلي الليفي بسبب أذية التمطط في جدار البطن[1].



الشكل (1-4): تشريح الفتق الإربي: الفتق الإربي غير المباشر يتطور من الحلقة الباطنة ووحشي الشريان الشرسوفي السفلي Inferior Epigastric Artery الفتق المباشر يحدث خلال مثلث هسلباخ Hesselbach's Triangle المُكوَّن من الرباط الإربي سفلياً، والشريان الشرسوفي السفلي جانبياً، وعضلة المستقيم على الخط الناصف medially [1].

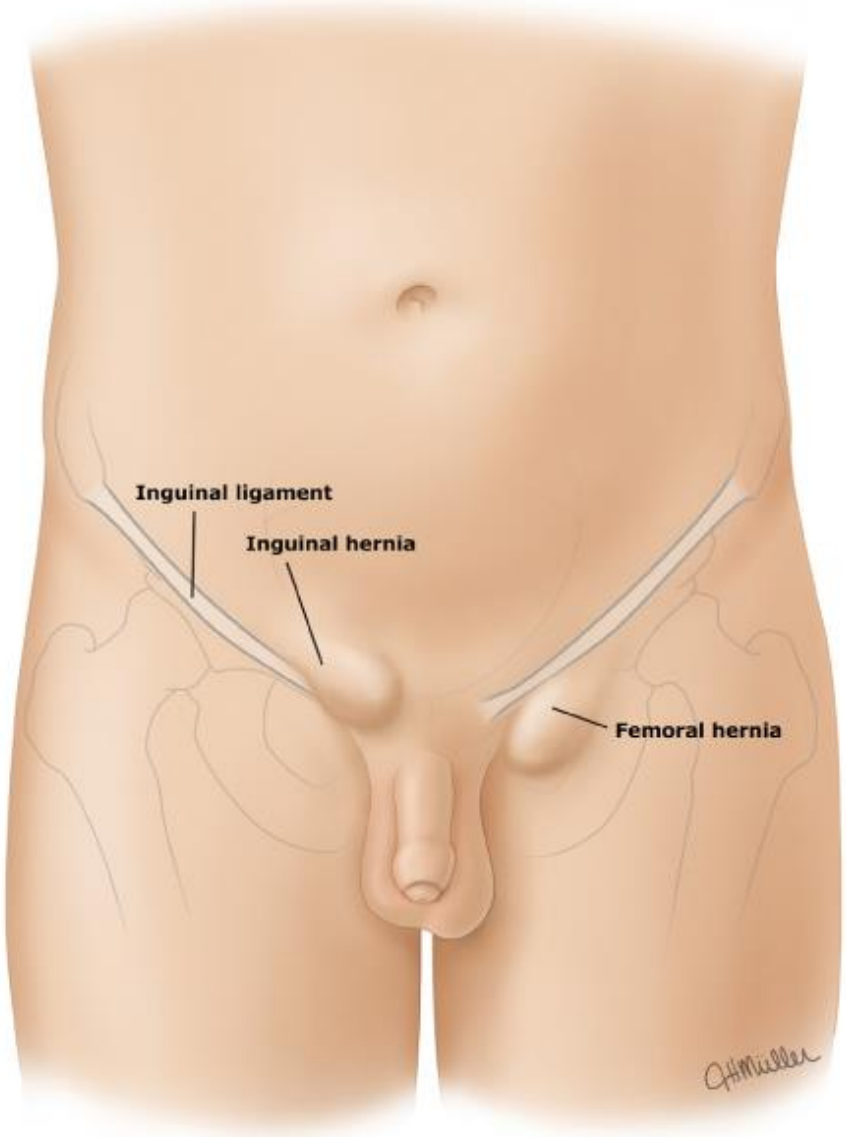
2-5- المظاهر السريرية Clinical Features:

❖ يوجد تنوع في المظاهر السريرية في الفتوق تتراوح من حدوث نتوء أو انتفاخ يُكشَف أثناء الفحص الروتيني سواءً أكان مؤلماً أو غير مؤلم إلى حالة إسعافية مُهدِّدة للحياة بسبب خنق الأمعاء، وإن الفتوق المُختَنِقَة (المُحتبَسة) تحدث كانسداد ميكانيكي حاد للأمعاء دون أعراض واضحة أو علامات على وجود فتق إربي؛ خاصةً إذا كان المريض بدين[22].

- **إنَّ الأعراض الشائعة هي:** حس ثقل أو شعور مبهم بعدم الإرتياح سواءً وجود انتباج من عدمه، أما عند النساء فمن الممكن أن يظهر كعدم ارتياح حوضي، ومن غير المعتاد عند الجنسين أن يكون الألم متوسط أو شديد لكن عند وجوده نُفكِّر بوجود احتباس أو اختناق[1].
- إنَّ شعور عدم الإرتياح يحدث عند ازدياد الضغط داخل البطن، والضغط اللازم لإحداث هذا الشعور خفيف، وإن شعور عدم الإرتياح هذا يزول بزوال ارتفاع الضغط داخل البطن، ويحدث هذا الشعور بسبب تقبض أو الشد على الأحشاء داخل عنق الفتق، ويزداد حس عدم الإرتياح بزيادة فترة الوقوف على القدمين وفي نهاية اليوم[23].

2-6- الموجودات السريرية Clinical Findings:

- **أشيع الموجودات السريرية هو: انتفاخ في المنطقة الإربية كما هو مُوضَّح في (الشكل (1-5)، حيث يتظاهر الفتق الإربي كـ: انتفاخ فوق الرباط الإربي ويمتد أسفل منه،** وعادةً ما يذكر المرضى وجود الانتباج، ومن الممكن إظهار الانتباج بمجرد وقوف المريض على قدميه، ومن الممكن كشف الفتوق المختنقة بوضعية الاضطجاع البطني[1].
- **إنَّ** أفضل فحص سريري للمريض يُجرَى والمريض واقف والطبيب جالس أمام المريض، ومراقبة المنطقة الإربية يُظهِر أحياناً الانتباج، ومن الممكن تأكيده بوضع اليد فوق الانتباج والطلب من المريض السعال أو إجراء مناورة فالسلفا، وعند السعال يظهر الانتباج بشكلٍ واضح[24].



الشكل (1-5): الفتوق الإربية عادةً تظهر فوق الخط الإربي Inguinal Ligament، وتمتد أسفل منه، بينما الفتوق الفخذية تظهر عادةً أسفل الخط الإربي[1].

<u>إذا لم يتم إثبات وجود الفتق، من الممكن إجراء مناورات أخرى عند الذكور والإناث كما يلي:</u>

2-6-1- الموجودات السريرية للمرضى الذكور في حال لم يتم إثبات وجود الفتق:

يمكن كشف الفتوق الصغيرة عند الذكور بدفع جلد الصفن داخل القناة الإربية متجاوزاً الفوهة الظاهرة، وعند الطلب من المريض إجراء مناورة فالسلفا أو السعال يتم الشعور بالفتق بلمس الفتق برأس الإصبع، حيث يضع الفاحص إصبع السبابة على قاعدة الصفن ويضغط ويدفع الإصبع بلطف بإتجاه

الحدبة العانية Pubic Tubercle، وهنا تصبح السبابة في الحلقة الظاهرة وهناك دوماً مقاومة وضغط للإصبع، لكن الفتق الحقيقي يتم الشعور به كدفقة ناعمة عند السعال[25].

2-6-2- الموجودات السريرية للمرضى الإناث في حال لم يتم إثبات وجود الفتق:

لا يمكن تطبيق المناورة المُستعَملة في الذكور، حيث تمتص طبقات جدار البطن الاندفاع في الفتق، مما يجعل من الصعب تحديد موقع الفوهة الظاهرة، وهنا يمكن استخدام الأمواج فوق الصوتية، أو تنظير البطن التشخيصي قد يكون مفيد[1].

2-6-3- الموجودات السريرية لغصص (احتباس مكونات الفتق) واختناق الفتق Clinical Findings of Incarceration and Strangulation of Hernias:

- **إنَّ غصص الفتق يشير إلى احتباس مكونات الفتق داخل كيس الفتق**، حيث أنَّ رد هذه المكونات إلى البطن أو الحوض غير ممكن، وإنَّ نقص العود الوريدي واللمفاوي يُحدِث توذم في النسيج المُحتبَس (حيث يمكن أن يكون النسيج المُحتبَس: أمعاء أو ثرب أو مبيض أو مثانة)، وعند تجمع الوذمة يخف الجريان الوريدي والشرياني؛ مما يؤدي لنقص تروية في النسيج المُحتبَس ونخر فيه؛ وهذا ما يُعرَف بالاختناق Strangulation [26].
- إن خطر حدوث **الغصص والاختناق** منخفض في الفتوق، حيث يُقدَّر بحوالي 0.3-3% كل سنة، وهنا **يكون الفتق مؤلماً بالجس مع: ترفع حروري، واحمرار الجلد، وقد تتظاهر بأعراض انسدادية مثل: الغثيان، والإقياء، والألم البطني، والانتفاخ، وأعراض جهازية إذا حدث نخر معوي[26].**

❖ لا يحدث التهاب صفاق مُعمَّم: لأن النسيج المُتنَّخِر يكون مُحتَبس في كيس الفتق، وإذا تم رد عروة معوية بشكلٍ عفوي أو مُتعمَّد قد يحصل مظاهر التهاب الصفاق[1].

2-7- التشخيص Diagnosis:

يكون تشخيص الفتق بواسطة: القصة، والفحص السريري دون الحاجة لاستقصاءات أخرى بحساسية 75% ونوعية 95%[27]، وإذا كان التشخيص غير واضح قد يساعد التصوير في التشخيص وتفريق الفتق عن أسبابٍ أخرى أو حالاتٍ أخرى كما هو الحال في الفتق الفخذي، ويُستَخدم التصوير أيضاً لتقييم الاختلاطات، وعند غياب مظاهر الاختلاطات يُنصَح بالأمواج فوق الصوتية لكونه يملك: حساسية ونوعية عاليتين، وغير مُكلِف، وغير غازي خاصةً عند جس كتلة، ومن الممكن استعمال الطبقي المحوري Computed tomography (CT) والرنين المغناطيسي Magnetic Resonance Imaging (MRI) في حالاتٍ معينة[28].

2-7-1- تشخيص الفتق الخفي Identifying Occult Hernia:

❖ تُعَدُّ الأمواج فوق الصوتية الأفضل عند وجود أعراض فتق دون جس كتلة بالفحص السريري، ويمكن استخدام تصوير الفتق Herniography (أو ما يُسمَّى البريتوان (الصفاق) Peritoneography) بحقن مادة ظليلة حيث يتم تصوير المنطقة بصور متتابعة، وتبلغ الحساسية والنوعية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية Ultrasound دون استخدام تقنية تصوير الفتق (الصفاق) تبلغ 86% و 77% في تشخيص الفتق الخفي على التوالي، وإنَّ الحساسية والنوعية لتصوير الفتق الخفي بتصوير الفتق (الصفاق) Herniography باستخدام الأمواج فوق الصوتية 91% و 83% على التوالي، والطبقي المحوري 80% و 65% على التوالي، وفي

حال الفشل في كل الاستقصاءات السابقة في تشخيص الفتق الخفي يمكن استخدام التنظير لنفي وجود الفتق الخفي[28].

- ❖ عند المرضى الذين تبدو عليهم الاختلاطات الانسدادية دون تأكيد وجود فتق إربي وليسوا بحاجة لفتح بطن: عندها يكون الطبقي المحوري CT أكثر فائدةً من الأمواج فوق الصوتية، حيث يُقدِّم معلومات حول الأعضاء الموجودة داخل الفتق المُختَنِق[28].

2-8- التشخيص التفريقي Differential Diagnosis:

2-8-1- في حالات الصفن الحادة:

1- انفتال الخصية.

2- التهاب البربخ[29].

2-8-2- في حالات الصفن غير الحادة:

1- القيلة المائية.

2- القيلة المنوية.

3- القيلة الدوالية.

4- الكيسة البربخية.

5- ورم الخصية[29].

2-9- موجز:

إذا فإن أشيع الموجودات السريرية هو: انتفاخ في المنطقة الإربية حيث يتظاهر الفتق الإربي كـ: انتفاخ فوق الرباط الإربي ويمتد أسفل منه، ويكون تشخيص الفتق بواسطة: القصة، والفحص السريري دون الحاجة لاستقصاءات أخرى بحساسية 75% ونوعية 95%.

الفصل الثالث: علاج الفتق الإربي

Treatment of Inguinal Hernia

3-1- تمهيد:

إن علاج الفتق الإربي هو الإصلاح الجراحي، وهو أشيع عمل جراحي حول العالم، وقد يكون الإصلاح الجراحي إسعافياً في حال اختناق الفتق، أما العمليات الاعتيادية فما تزال مثاراً للجدل حول: الانتظار، أو الإصلاح الباكر، أو الجراحة التنظيرية أو المفتوحة، **كما أنَّ الاستطباب الوحيد للجراحة هو: وجود الفتق، وكذلك توجد استطبابات معينة للإصلاح الجراحي[33-30].**

3-2- استطبابات الإصلاح الجراحي للفتوق الإربية Indications for Surgical Repair of Inguinal Hernias:

3-2-1- الفتق المُختَلط Complicated Hernia:

- **في الفتق المختلط (الغاصص والمختنق) تُستَطب الجراحة الإسعافية خلال 4-6 ساعات من بدء الأعراض[30].**
- **أما عند المرضى الذين لديهم فتق (غاصص غير اختناق):** فيجب أن يخضعوا لجراحة بأسرع ما يمكن، ويمكن إجراء رد للفتق الغاصص عند من ليس لديه رغبة في الجراحة، وعند فشل رد الفتق يُحوَّل لـ: رد إسعافي جراحياً[30].

3-2-2- الفتق غير المُختَلط Uncomplicated Hernia:

إن الغاية من الجراحة هنا: إزالة الأعراض، ومنع حدوث الإختلاطات مستقبلاً، ويعتمد إصلاح الفتق على: نوع الفتق، وشدة الأعراض وتفضيل المريض[30].

3-2-3- الفتوق الإربية Inguinal Hernias:

- **تُستَطب الجراحة في الفتوق الإربية مع وجود أعراض متوسطة لشديدة:** أما عند وجود أعراض بسيطة؛ عندها فقط نُخيِّر المريض ما بين الاختلاطات أو الجراحة[34].
- **إنَّ العلاج الوحيد للفتق غير الجراحة هو وضع حزام الفتق Truss:** وهو عبارة عن حزام مدعم بمواد معدنية أو بلاستيك قاسي يُوضَع فوق منطقة الفتق، ويُبقِي محتويات الفتق داخل البطن، ولم يثبت دوره حتى الآن في العلاج، وقد يؤدي استخدامه غير المناسب لأذية الأعضاء البطنية داخل كيس الفتق[34].

3-2-4- الفتوق العرضية Symptomatic Hernias:

في الفتوق الإربية العرضية ذات الأعراض المهمة يخضع المرضى للجراحة الإختيارية، **وتشمل هذه الأعراض:**

1- الألم عند وجود نشاط فيزيائي.

2- عدم القدرة على القيام بنشاط يومي بسبب: الألم أو عدم الإرتياح.

3- عدم القدرة على رد الفتق (أي هنالك احتباس أو غصص مزمن)[31].

3-2-5- الفتوق غير العرضية Asymptomatic Hernias:

- **تُستَطب الجراحة الاختيارية في الفتوق غير العرضية،** فعند المرضى الذين لا يرغبون بالجراحة يمكن المراقبة والانتظار، ويجب إعطاء المريض معلومات حول علامات الغصص أو الاختناق في حال حدوث الغصص أو الاختناق[35].
- **سابقاً كان يُصلَّح الفتق الإربي الغير عرضي جراحياً:** بسبب الاعتقاد بشيوع اختلاطاته، لكن بيَّنَت الدراسات حول **أمان تأخير الإصلاح الجراحي عند من لديه فتق غير عرضي[35].**

❖ **عند نصف المرضى الذين لديهم فتق غير عرضي: تطورت الأعراض لديهم وبالتي أصبحت الجراحة ضرورية ومُستَطبة لديهم[35].**

❖ في إحدى الدراسات لم نجد هنالك أي اختلاف من حيث الاختلاطات والألم بين مجموعتين: العلاج الجراحي والمراقبة، وذلك ، **لذا من يخضع للعلاج بالمراقبة يجب أن يعلم ما يلي:**

1- على الرغم من أن معدل الاختلاطات منخفض < 1%، لكن يجب الخضوع للجراحة عند وجود الغصص.

2- حوالي 25% من المرضى مع المراقبة سيحتاجون لعمل جراحي خلال 5 سنوات بسبب: سوء الأعراض.

3- يجب أن يخضعوا للجراحة إذا تعرض هؤلاء المرضى لتحدد في أنشطة فيزيائية معينة[30].

3-3- مضادات استطباب الإصلاح الجراحي Contraindiations to Surgical Repair:

❖ إنَّ الإمراضية والوفيات منخفضة في الإصلاح الجراحي للفتق الإربي حتى عند من لديه إمراضية مشاركة حتى في الداء الكبدي المُتقدِّم، والتحسن وإنَّ العودة للنشاط قبل الجراحي يكون خلال فترة قصيرة من الجراحة، لذا لا يوجد مضاد استطباب للإصلاح الإسعافي للفتق المختلط، إلا أن المرأة الحامل يجب ألا تخضع للإصلاح الجراحي الانتقائي إلا بعد 4 أسابيع من الولادة[36].

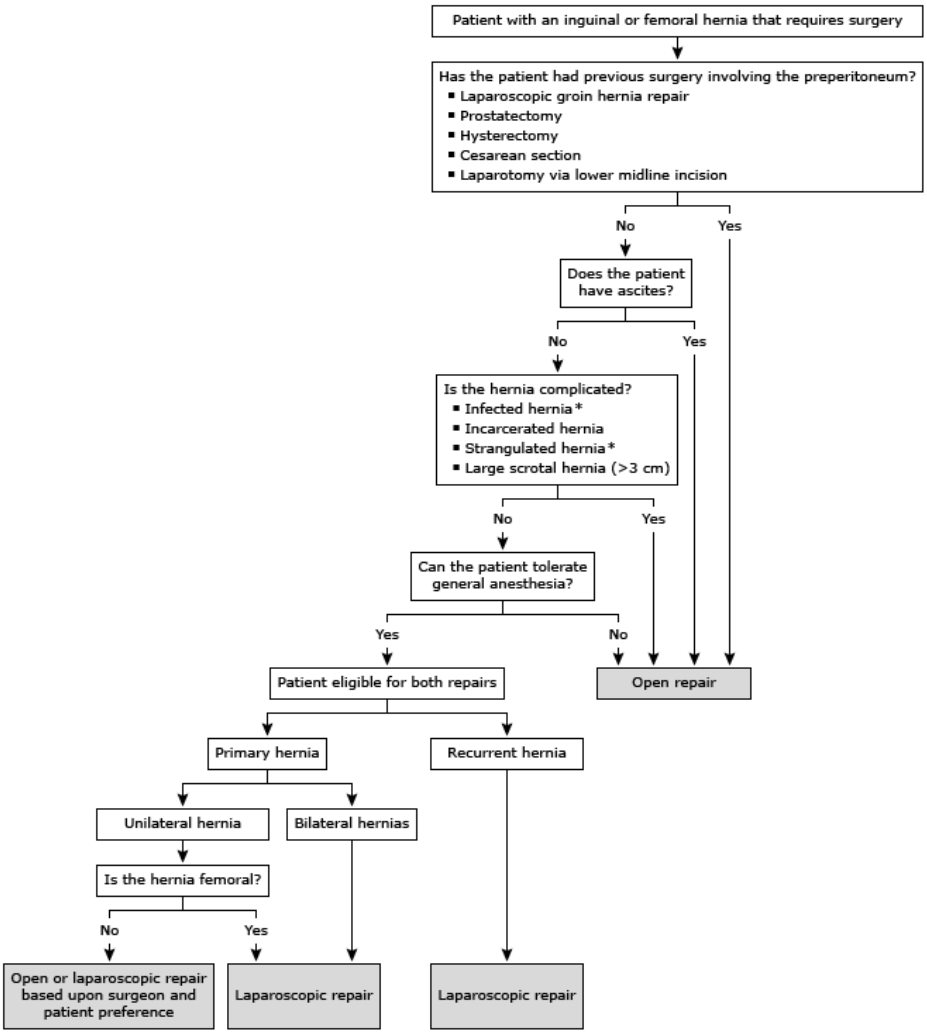
- إنَّ المرضى الذين لا يتحملون التخدير العام فإنه من الممكن إصلاح الفتق بالتخدير الموضعي، وفي حال وجود فتق مصاب بإنتان أو تجرثم دم؛ فإن وضع الرقعة Mesh يُعَدُّ مضاد استطباب[36].
- يُعَدُّ حدوث الفتق أثناء الحمل منخفضاً، ويُعَدُّ الإصلاح الانتقائي مضاد استطباب خلال: الفترة الحملية وخلال الفترة المحيطة بالولادة، وإنَّ كل مريضة حامل استخدمت أساليب غير جراحية خلال الحمل فإنها يمكنها إجراء الجراحة بعد الولادة، وعلى الرغم من أنَّ بعض الحوامل يجرون إصلاح الفتق الإربي مع العملية القيصرية، لكن يبقى الإصلاح الانتقائي بعد 4 أسابيع من الولادة وذلك للرغبة بعودة جدار البطن إلى وضعه الطبيعي[36].

3-4- مقاربة اختيار التكنيك الجراحي Choosing A Surgical Technique Approach:

- **على الرغم من أن معظم الجراحين يُفضِّلون الجراحة المفتوحة، لكن البعض يستخدم الجراحة التنظيرية**، ويقوم الجراح هنا بانتقاء المقاربة الجراحية التي يُعَدُّ بها خبيراً، أما في حال إتقانه لكلا المقاربتين، فإنَّ الانتقاء يعتمد على حالة المريض وشخصيته، **وإن كل واحدة من المقاربتين في الانتقاء مُوضَّحة في الشكل التالي (1-6)**، لكن كل واحدة من المقاربتين لا تُعَدُّ هي المقاربة الوحيدة[37].
- **إنَّ الفتق المُصَاب بإنتان يتطلب جراحة مفتوحة دون استخدم رقعة Mesh [37].**
- **إنَّ إصلاح الفتق بالتنظير ليس آمناً عند كل المرضى بسبب أسباب تقنية[37].**
- **إنَّ المرضى الذين خضعوا لعمليات جراحية حول الصفاق وخاصةً بتقنية خارج صفاقية كاملة Totally ExtraPeritoneal (TEP):** فإنَّ **الإصلاح التنظيري** يعتمد على تطور الحيز

حول الصفاق، حيث أنَّ الالتصاقات تجعل من الحيز صعب الدخول إليه، **لذلك يُجرَى الإصلاح بالجراحة المفتوحة،** حيث يُعَدُّ التنظير إجراءً صعباً يتطلب وقتاً أطول، مع اختلاطات أكثر [38].

- **الفتوق المختلطة: تُصلَّح الفتوق المختلطة بالجراحة المفتوحة،** وذلك للإقلال من أذية الأمعاء وإن التنظير ممكن لكنه صعب، وعند حدوث انثقاب فإن الرقعة Mesh تُعَدُّ مضاد استطباب، لذا **تُستطَب الجراحة المفتوحة،** ويُفضَّل استخدام الجراحة المفتوحة في فتوق الصفن الكبيرة > 3 سم بسبب الصعوبات في التنظير [39].



الشكل (1–6): يوضح مخطط مقاربة التكنيك الجراحي (جراحة مفتوحة مقابل جراحة تنظيرية) في إصلاح الفتق الإربي[30].

- **إنَّ المرضى الذين لديهم حبن Ascites حينها: نستخدم مقاربة جراحة مفتوحة، ويجب تجنب الجراحة التنظيرية**، ويجب الإقلال من حجم سائل الحبن بالعلاج الدوائي، ويجب أن يبقى كيس الفتق سليماً حتى نتجنب السيلان المستمر لسائل الحبن، وإن التنظير يُجرَى تحت التخدير العام؛ لذا من لا يتحمل التخدير العام يجب أن يخضع لجراحة مفتوحة بالتخدير الناحي أو الموضعي[30].
- **إن الجراح الذي يستطيع إجراء الجراحة بنوعيها المفتوحة والتنظيرية أن يعتمد اختيار العمل الجراحي على كون الفتق: بدئي أو ناكس، وحيد الجانب أو ثنائي الجانب:** حيث إنَّ الفتق الإربي البدئي قد يُصلَّح بالجراحة المفتوحة أو التنظيرية حسب تفضيل الجراح، وإنَّ الفتوق ثنائية الجانب تُصلَّح بالتنظير، أما في الفتوق أحادية الجانب فلا يوجد فرق بين الجراحة المفتوحة أو التنظيرية[30].
- **إنَّ الجراحة التنظيرية تكون:** الألم فيها أخف، والشفاء أسرع بعد الجراحة، لكن وقت الجراحة أطول، ومُعدَّل النكس أعلى، **وقد تكون لها اختلاطات خطيرة مثل: النزف الحوضي الصاعق[40].**
- **<u>الفتوق ثنائية الجانب Bilateral Hernias: نُفضِّل الجراحة التنظيرية في الفتوق ثنائية الجانب للأسباب التالية:</u>**

1- يمكن إصلاح كلا الفتقين من خلال نفس المدخل الجراحي[30].

2- يمكن استخدام قطعة رقعة واحدة كبيرة باستخدام التنظير بتقنية خارج صفاقية كاملة Totally ExtraPeritoneal (TEP): مما يُقلِّل الكلفة وخطورة نكس الفتوق المباشرة[41].

3- يسمح بكشف المنطقة في الجانب المقابل لمرضى لديهم أعراض موجهة لوجود فتق في الجانب المقابل لكن هذه الأعراض غير مشخصة للفتق[42].

4- عند عدم التمكن من إجراء الإصلاح التنظيري: فالخيار البديل هو الجراحة المفتوحة مع استخدام رقعة دون شد tension-free mesh repair، والتي يمكن استخدامها في جراحة واحدة بدلاً من جراحتين[43].

- **في الفتق الناكس Recurrent Hernia:** يُفضَّل التنظير إذا كان الإصلاح الأول مفتوح وبالعكس، فإذا كان الأول تنظير كان الثاني جراحة مفتوحة[30].
- **المرضى الذين لديهم إصلاح جراحي مفتوح سابق Patients with prior open repair:** يُفضَّل معظم الجراحين تقنية تنظيرية حيث الشفاء أسرع وألم أقل بعد الجراحة واختلاطات أقل[44].
- **المرضى الذين خضعوا لإصلاح تنظيري سابق Patients with prior open repair:** عادةً يتم استخدام مقاربة جراحية مفتوحة[30].
- **تُعَدُّ الجراحة المفتوحة أقل كلفة مادية من التنظيرية:** حيث تكون في الجراحة المفتوحة كلفة غرفة العمليات، والمعدات خاصةً (ذات الإستعمال لمرة واجدة في الجراحة المفتوحة)، وطول فترة الإستشفاء وعلاج الاختلاطات في الجراحة المفتوحة، لكن من الممكن عند تعديل بعض الشروط أن تكون الجراحة التنظيرية أقل كلفة[45].
- **عند النساء فإن إصلاح الفتق الخفي بالجراحة المفتوحة مع رقعة دون شد Open tension-free mesh repair:** يُعَدُّ الخيار الأفضل عند النساء اللاتي خضعن لعمل جراحي حوضي سابق، أما في حال عدم وجود سوابق عمل جراحي حوضي عند النساء فيُفضَّل إصلاح الفتق الخفي بالجراحة التنظيرية وذلك بهدف كشف الفتوق الغير ظاهرة سريرياً[46].

3-5- الإمراضية والوفيات Morbidity and Mortality:

3-5-1- الإمراضية Morbidity:

- **المضاعفات البسيطة لإصلاح الفتق الإربي أو الفتق الفخذي:** تكون عبارة عن إنتان الجروح السطحية، ووجود تورم مصلي seroma/ورم دموي hematoma، وهي شائعة ويمكن تدبيرها بسهولة[48,49].
- **المضاعفات الخطيرة serious complications وتشمل:** نكس الفتق، والألم العصبي التالي للفتق post-herniorrhaphy neuralgia، وإن نكس الفتق نادر الحدوث بعد إصلاح الفتق الإربي بالجراحة التنظيرية أو الجراحة المفتوحة وذلك بمُعدَّل < 4% بشكلٍ عام، كما تشمل المضاعفات الخطيرة حدوث ألم إربي مزمن Chronic groin pain أو شعور عدم ارتياح discomfort بشكلٍ متكرر بنسبة 5-10%، ويمكن أن يكون هذا الألم أو شعور عدم الارتياح منهكاً من حينٍ لآخر[48,49].

3-5-2- الوفيات Mortality:

إنَّ نسبة الوفيات خلال 30 يوم تبلغ 0.1% بعد جراحة انتقائية، وتبلغ 2.8-3.1% بعد جراحة إسعافية، وبصبح معدل الوفيات أعلى في حال وجود التداخل على الأمعاء، **ومن العوامل الأخرى المرتبطة بمعدل وفيات مرتفع:**

1- **كبر السن:** وخاصةً بعد الإصلاح الإسعافي[48,49].

2- **النساء لديهن معدل أعلى من الرجال:** وليس من الواضح كونه عامل خطر مستقل أو لأن النساء الخاضعات للجراحة أكبر سناً[48,49].

3- **الجراحة الإسعافية:** ترتبط بمعدل وفيات أعلى[48,49].

3-6- اختلاطات إصلاح الفتق الإربي Complications of Inguinal Hernia Repair:

إنَّ الاختلاطات شائعة، وخاصةً إذا كان الإصلاح إسعافي أو أنَّ الفتق ناكس، **وتتضمن الاختلاطات المبكرة حول العمل الجراحي كل من الآتي:**

1- الورم الدموي hematoma.

2- الورم المصلي seroma.

3- الاحتباس البولي وإصابة المثانة.

4- إنتان الجلد السطحي[49].

أما الاختلاطات المتأخرة بعد العمل الجراحي تتضمن الآتي:

1- استمرار الألم الإربي groin pain.

2- اختلاطات خصيوية.

3- إنتان الجرح العميق والرقعة Mesh.

4- نكس الفتق.

5- هجرة الرقعة Mesh.

6- استمرار الألم العصبي التالي للفتق post-herniorrhaphy neuralgia [49].

إن نسبة الاختلاطات في التداخل الإسعافي مرتفعة حيث تبلغ نسبة الاختلاطات 27% وهي أعلى من نسبة الاختلاطات في الإصلاح الجراحي المُنتَخَب حيث تبلغ نسبة الاختلاطات 15%[49].

3-7- موجز:

إذاً تُستَطب الجراحة الاختيارية في الفتوق غير العرضية، وإن الغاية من الجراحة هنا: إزالة الأعراض، ومنع حدوث الإختلاطات مستقبلاً، ونُفضِّل الجراحة التنظيرية في الفتوق ثنائية الجانب، ومن المضاعفات الخطيرة: نكس الفتق، والألم العصبي التالي للفتق post-herniorrhaphy neuralgia، وإن نكس الفتق نادر الحدوث بعد إصلاح الفتق الإربي بالجراحة التنظيرية أو الجراحة المفتوحة وذلك بمُعدَّل < 4% بشكلٍ عام.

الفصل الرابع: دور التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي

Role of Ultrasound in the Diagnosis of Inguinal Hernia

4-1- تمهيد:

إن الفتق الإربي هو أكثر أنواع فتوق جدار البطن شيوعاً، ونسبة شيوع الفتق الإربي غير المباشر ضعف نسبة شيوع الفتق الإربي المباشر، وإنه يمكن تقييم الفتق الإربي باستخدام التصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغناطيسي، ولكن هذه الطرق محدودة إلى حدٍ كبير بسبب تكلفتها وصعوبة توفرها.، ولذلك يبرز دور التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي بسبب ميزاته مثل: قابلية نقل جهاز التصوير بالأمواج فوق الصوتية[50].

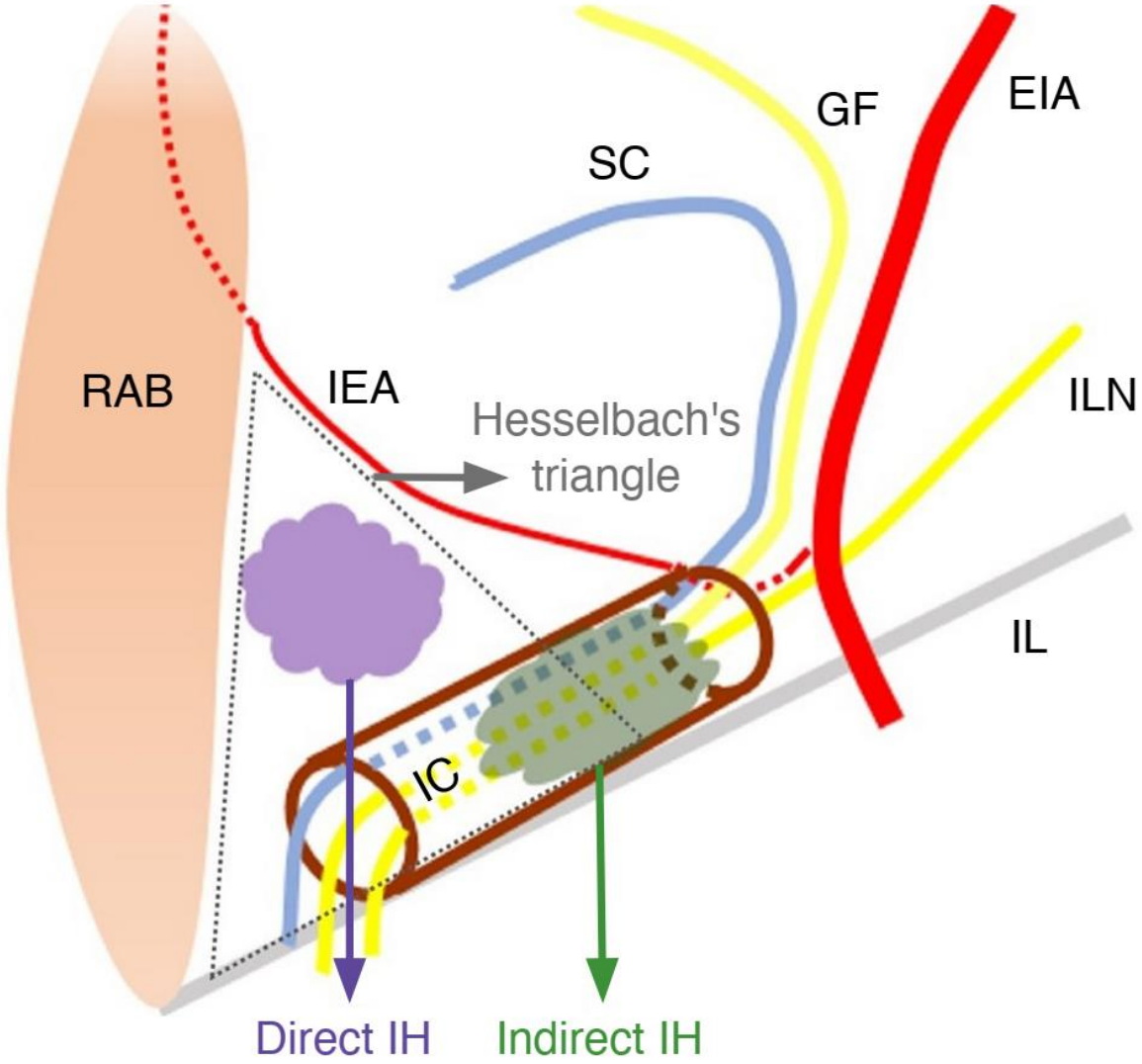
يظهر الفتق الإربي عادةً على شكل كتلة منتفخة فوق منطقة الفخذ، ويمثل 75% من فتوق جدار البطن، وإن نسبة حدوث الفتق الإربي هي 27% عند الرجال و3% عند النساء، ويمكن تصنيف الفتق الإربي إلى فتق مباشر وغير مباشر، وتبلغ نسبة شيوع الفتق الإربي المباشر ما يقرب من نصف نسبة شيوع الفتق الإربي غير المباشر عند البالغين[51].

4-2- التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقناة الإربية الطبيعية Ultrasonographic of Normal Inguinal Canal:

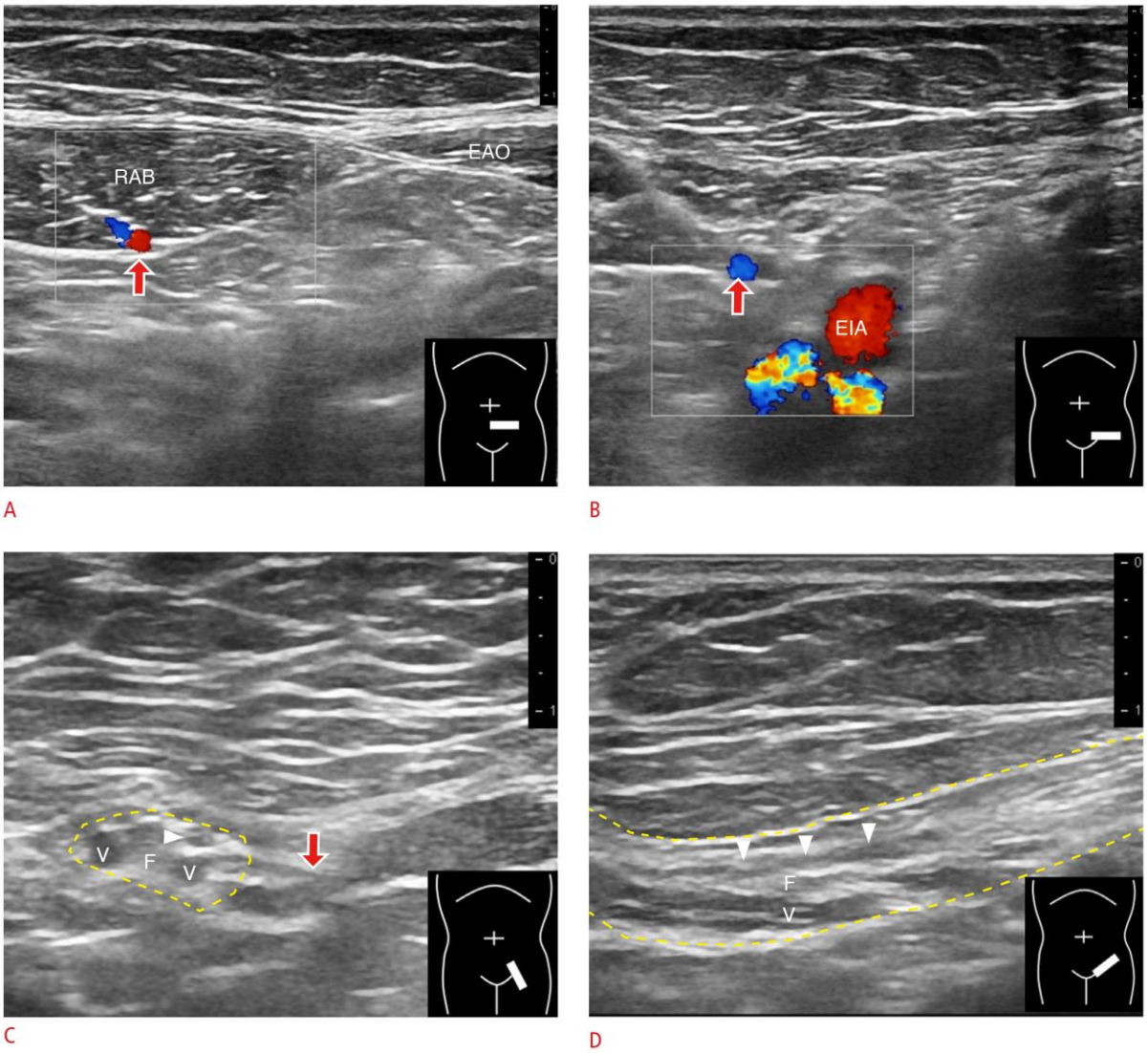
يمكن استخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية لتمييز نوع الفتق الإربي إن كان فتق إربي مباشر

أو فتق إربي غير مباشرة، حيث يلعب الشريان الشرسوفي السفلي inferior epigastric artery دوراً في التمييز بين الفتق الإربي المباشر وغير المباشر **كما هو مُوضَّح في الشكل (1–7)**، وإنه لتحديد هذا الشريان باستخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية يتم وضع البروب الخطي (البروب الصدوي) linear transducer في المستوى الأفقي لأسفل البطن بالقرب من الخط المتوسط لجدار البطن، ويمكن التعرف على الشريان باستخدام المقطع المقطع القصير short axis (مقطع عرضي) تحت غمد المستقيم الخلفي posterior rectus sheath **كما هو مُوضَّح في الشكل (1–8 A)**؛ حيث يكشف تحريك البروب الخطي (البروب الصدوي) بشكلٍ مروحي للأعلى وإلى الجانب والأسفل عن الموقع الذي يندمج فيه الشريان الشرسوفي السفلي مع الشريان الحرقفي الظاهر **كما هو مُوضَّح في الشكل (1–8 B)[50].**

تُشكِّل الحلقة الإربية العميقة الفتحة القريبة للقناة الإربية، وتقع الحلقة الإربية العميقة بشكلٍ جانبي لمنطقة التقاطع بين الشريان الشرسوفي السفلي والشريان الحرقفي الخارجي[52]، ويتيح وضع البروب الصدوي بشكلٍ عمودي فوق الشريان الحرقفي الخارجي إظهاراً واضحاً للمقطع العرضي للقناة الإربية **كما هو مُوضَّح في الشكل (1–8 C)** في الرجال، ويكون للقناة الإربية مظهر أنبوبي مُركَّب مع الحبل المنوي وتحتوي على الأسهر والأوعية الخصية، وإن التعرُّف على القناة الإربية ليس بالأمر السهل عند النساء؛ وذلك لأن الرباط المستدير ound ligament هو الهيكل الوحيد المرئي داخل القناة الإربية **كما هو مُوضَّح في الشكل (1–8 D)[50].**



الشكل (1–7): يظهر رسم توضيحي للفتق الإربي المباشر وغير المباشر، حيث يوضح الرسم التخطيطي مكونات الفتق الإربي، حيث: EIA: الشريان الحرقفي الخارجي external iliac artery GF: الفرع التناسلي للعصب التناسلي الفخذي genital branch of the genitofemoral nerve IC: القناة الإربية inguianl canal، IEA: الشريان الشرسوفي السفلي inferior epigastric artery، IH: الفتق الإربي inguinal hernia، IL: الرباط الإربي inguinal ligament، ILN: العصب الحرقفي الإربي ilioinguinal nerve، RAB: العضلة المستقيمة البطنية rectus abdominis، SC: الحبل المنوي spermatid cord [50].

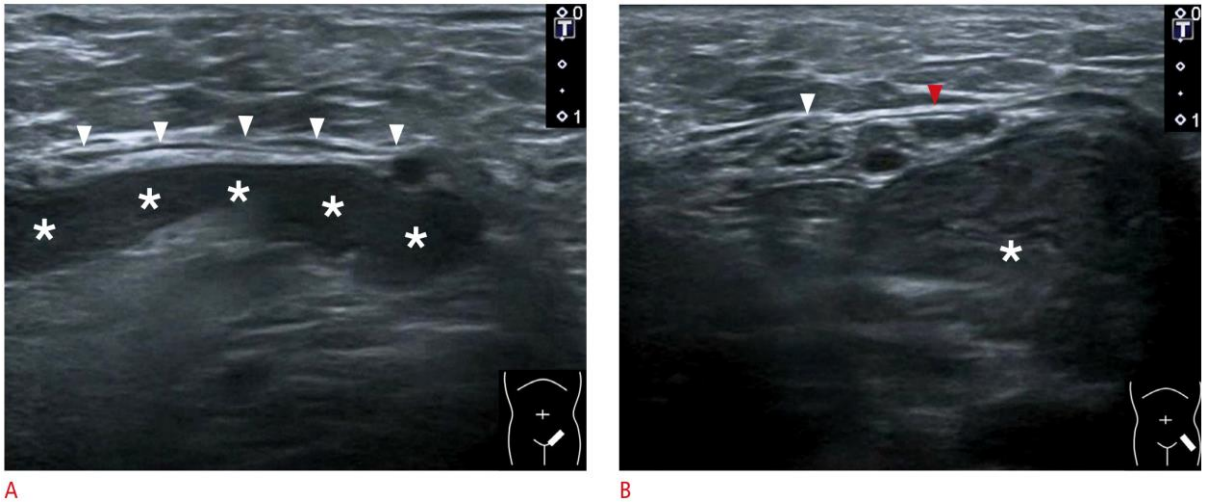


الشكل (1–8): يوضح التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقناة الإربية الطبيعية. A. يتم وضع البروب الصدوي بجوار الحافة الجانبية لالعضلة المستقيمة البطنية rectus abdominis (RAB). B. يتم نقل البروب الصدوي تدريجياً من الجوانب الإنسية العلوية إلى الجوانب الجانبية السفلية لإظهار مكان الشريان الشرسوفي السفلي (الأسهم الحمراء في A و B و C) الذي يقترب من الشريان الحرقفي الخارجي (EIA). C. ثم يتم تدوير البروب الصدوي 90 درجة لرؤية القناة الإربية (المنطقة الصفراء المُتقطِّعَة) على محورها القصير short axis. D. بمجرد تحديد موقع المحور القصير للقناة الإربية، يمكن إعادة توجيه البروب الصدوي بالتوازي مع الرباط الإربي لتحديد القناة الإربية على المحور الطويل long axis، وتشير رؤوس الأسهم البيضاء إلى الأسهر vas deferens، EAO: عضلة بطنية خارجية مائلة external abdominal oblique muscle، أوعية الخصية، F: شحم fat [50].

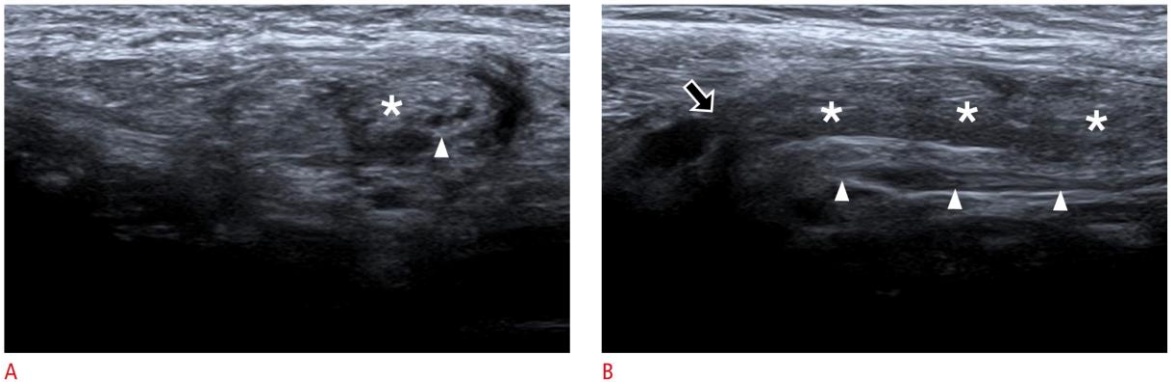
4-3- التصوير بالأمواج فوق الصوتية للفتق الإربي غير المباشر

Ultrasonography of Indirect Inguinal Hernia:

إنه في المرضى الذين يعانون من فتق غير مباشر؛ يبرز كيس الفتق من خلال الحلقة الإربية العميقة باتجاه القناة الإربية[50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-9) والشكل (1-10).**



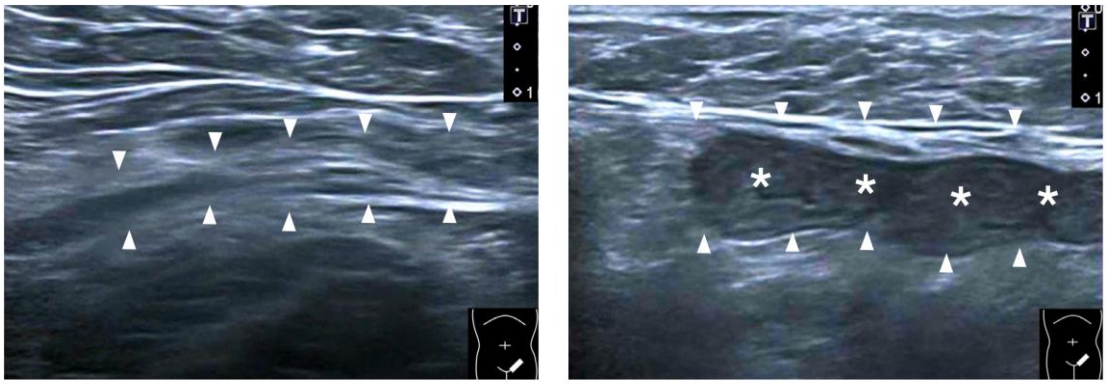
الشكل (1-9): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لرجل مصاب بفتق إربي غير مباشر. A. هنا تم وضع البروب الصدوي على المحور الطويل long axis لإظهار كيس الفتق (الذي يحتوي داخله على الثرب الشحمي والأمعاء الدقيقة (العلامات النجمية في A و B). B. تم وضع البروب الصدوي على المحور القصير short axis لإظهار كيس الفتق، وتشير رؤوس الأسهم البيضاء إلى الحبل المنوي ورأس السهم الأحمر إلى أوعية الخصية[50].



الشكل (1-10): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لرجلٍ آخر مصاب بفتق إربي غير مباشر. A. تم وضع البروب الصدوي في عرض المحور القصير لإظهار كيس الفتق ، الذي يحتوي داخله على دهون وأمعاء بريتونية (علامات نجمية في A وB). ب. تم وضع البروب الصدوي في عرض المحور الطويل لإظهار كيس الفتق. يمكن إظهار الحلقة الإربية العميقة (السهم الأسود) في الجانب الجمجمة من كيس الفتق. تشير رؤوس الأسهم البيضاء إلى الحبل المنوي[50].

ويمكن أيضاً إظهار توسع القناة الإربية، وإن القناة تحتوي بالإضافة إلى البنى الداخلية فيمكن ملاحظة الثرب الشحمي omental fat والأمعاء الدقيقة والكولون والزائدة الدودية والمبيض والمثانة البولية والحالب[53]؛ حيث تدفع الأنسجة المُغلَّفِة الحبل المنوي أو الرباط المستدير عكس اتجاه جدار القناة الإربية. ويمكن ملاحظة السوائل الحرة من حينٍ لآخر في النهاية الذيلية لكيس الفتق، وقد يحدث تمعج الأمعاء peristalsis في حال كانت المحتويات المُنفَتِقَة تشمل الأمعاء، وتُعَدُّ زيادة في قوة إشارة الدوبلر للأمعاء المُنفَتِقَة علامة مبكرة على الفتق المختنق، وفي المرحلة المتأخرة من الفتق المختنق قد لا يتم الكشف عن تدفق الأوعية الدموية بواسطة الدوبلر بسبب نقص التروية[54].

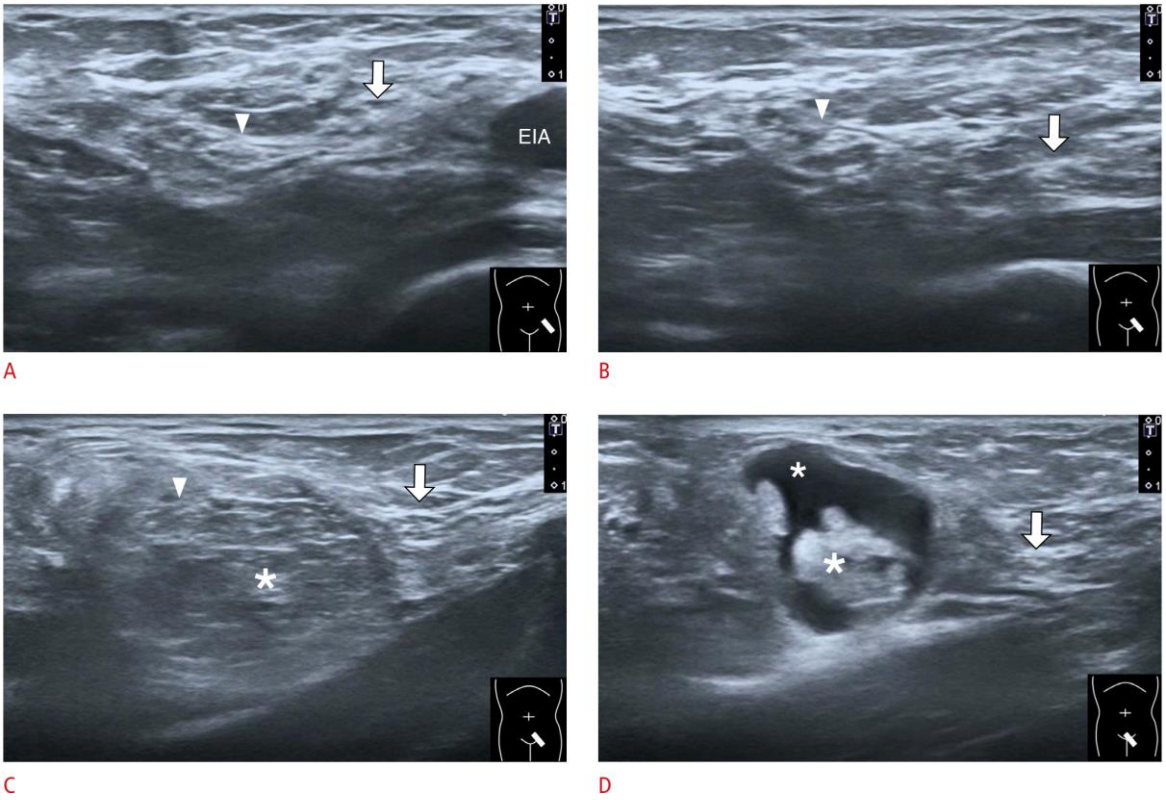
إنه في أثناء تقييم كيس الفتق فإنه يجب نقل البروب الصدوي من الحلقة الإربية العميقة إلى كيس الصفن عند الرجال وإلى الشفرين الكبيرين عند النساء، وعند الأشخاص الذين ليس لديهم فتق إربي فإنه يمكن الحفاظ على سلامة القناة الإربية عن طريق تقلص العضلة البطنية الخارجية المائلة external abdominal oblique muscle (EAO)؛ والتي تقترب من الجدران الأمامية والخلفية للقناة الإربية[55]، وإنه عند المرضى الذين يعانون من إغلاق غير كامل للناتئ المهبلي processus vaginalis (جزء منعكس من الصفاق الجداري) فإنَّ زيادة الضغط داخل البطن تُجبِر المحتويات المختلفة داخل البطن على دخول القناة الإربية؛ مما يُسبِّب فتقاً غير مباشر، لذلك فإن مناورة فالسالفا مفيدة في استثارة الأعراض في حال كان المرضى بدون أعراض عند ظروف معينة **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-11)[50].**



الشكل (1-11): يوضح مناورة فالسالفا لتحريض فتق إربي غير مباشر. A. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقناة الإربية (رؤوس الأسهم في A و B) في وضع مستلقي ومرتخي. B. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية خلال مناورة فالسالفا؛ حيث يظهر كيس فتق مع الدهون البريتونية والأمعاء (العلامات النجمية) جاحظ على طول القناة الإربية[50].

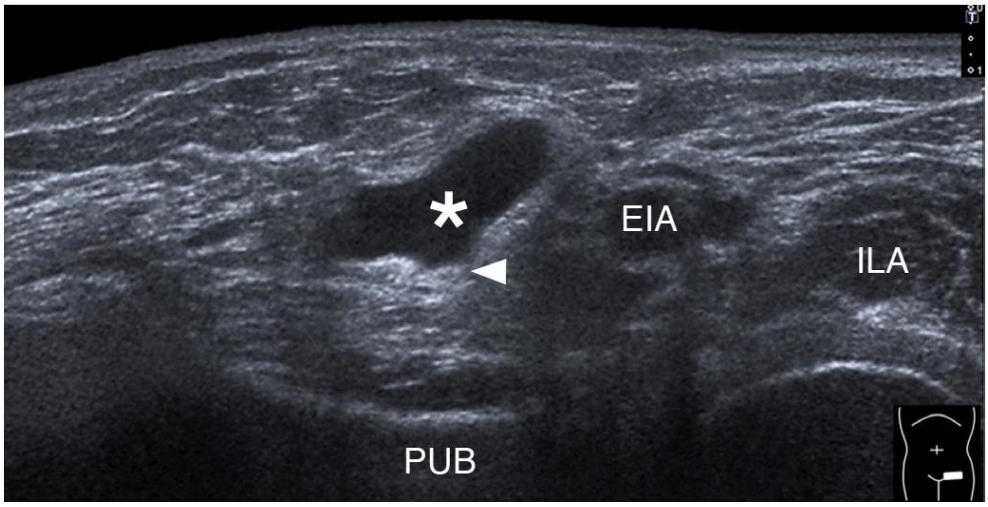
ومع ذلك لا يتم كشف بعض حالات الفتق الإربي فقط عن طريق إجراء مناورة فالسالفا فقط ولكن يجب إجراء التغيير من وضعية مستلقية إلى وضعية منتصبة في حال كانت محاولة كشف الفتق سلبية أثناء إجراء مناورة فالسالفا، هذه هي أيضا ميزة التصوير بالأمواج فوق الصوتية US على التصوير المقطعي المحوسب CT في الكشف عن الفتق الإربي[56].

الفتق الإربي غير المباشر أقل شيوعاً عند النساء منه عند الرجال، وإنَّ قناة نوك هي عبارة عن قناة سالكة بسبب الاغلاق غير الكامل للناتئ المهبلي عند الإناث، وتُعَدُّ القيلة المائية الشذوذ الأكثر انتشاراً في قناة نوك[57]، على العكس فإنه عند الذكور فإنه لا توجد مكونات أنبوبية مثل الأسهر وأوعية مهمة مثل أوعية الخصية كما هو الحال في القناة الإربية الأنثوية، لذلك فإن استخدام التدرج الرمادي أو الدوبلر في التصوير بالأمواج فوق الصوتية للتعرف على القناة الإربية أكثر صعوبة عند الإناث من الذكور، ولذلك يقترح المؤلفون أنه يمكن للباحث وضع البروب الصدوي على المحور القصير لفحص الرباط الإربي، والذي يكون أقرب من جهة الرأس إلى القناة الإربية **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-12)[50].**



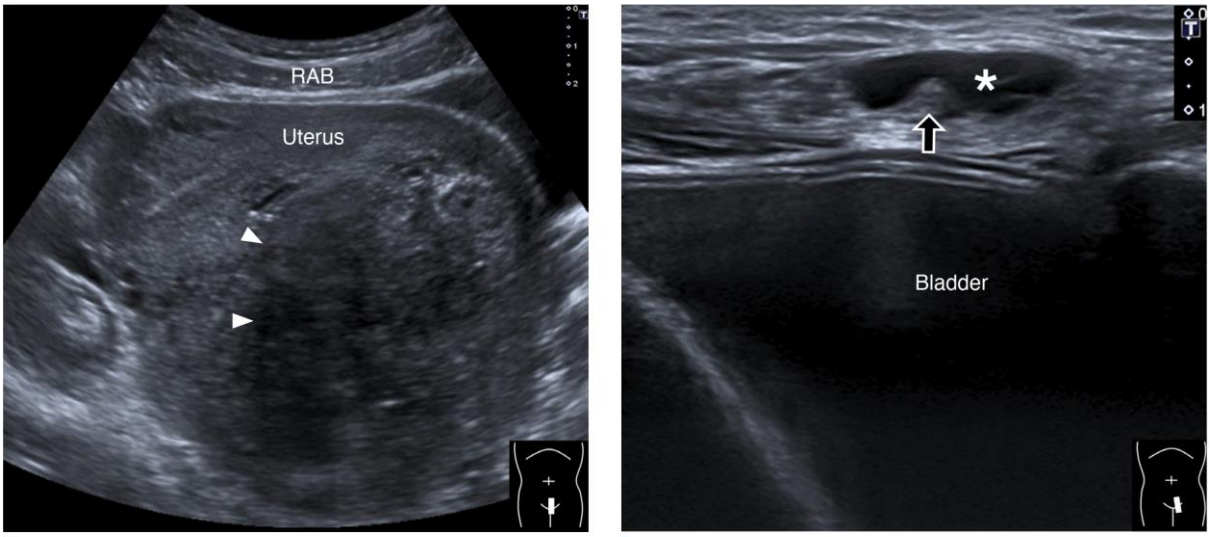
الشكل (1-12): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية في امرأة مصابة بفتق إربي غير مباشر. A. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقناة الإربية على مستوى الحلقة الإربية العميقة. B. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقناة الإربية في الجزء المتوسط من الرباط الإربي. C. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقناة الإربية في الجزء المتوسع من القناة الإربية إلى أقصى حد. D. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية للقناة الإربية في الحلقة الإربية السطحية. EIA: الشريان الحرقفي الخارجي، رؤوس الأسهم البيضاء: الرباط الدائري round ligament، الأسهم البيضاء: الرباط الإربي، النجوم الكبيرة: كيس الفتق مع الثرب الشحمي والأمعاء الدقيقة، النجوم الصغيرة: سائل[50].

في حال تعذَّرَ إظهار كيس الفتق على طول الرباط الإربي بواسطة المناورات المُحرِّضَة، ففي هذه الحالة يمكن استبعاد تشخيص الفتق الإربي غير المباشر، ولُوحِظَ وجود انفتاق للمثانة البولية عند 1-4% فقط من حالات الفتق الإربي وإن انفتاق المثانة البولية أكثر شيوعاً عند الرجال ≤ 50 عاماً[58,59]؛ حيث يُظهِر التصوير بالأمواج فوق الصوتية كيساً مملوءاً بالسوائل يخرج من المنطقة الإربية، وأحياناً يمكن تحديد القناة التي تربط الآفة والمثانة البولية **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-13).**



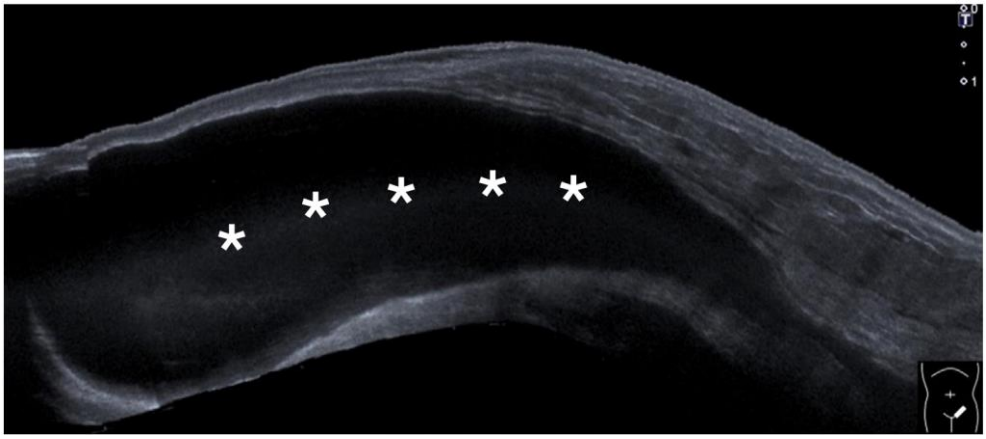
الشكل (1–13): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لفتق المثانة. حيث يكشف التصوير بالأمواج فوق الصوتية عن وجود كيس قابل للانضغاط عديم الصدى (النجمة الكبيرة) بجانب الشريان الحرقفي الخارجي EIA مع وجود امتداد للمسالك البولية إلى المثانة (رأس السهم)، ILA، العضلة الحرقفية iliacus muscle، PUB: عظم العانة pubic bone [50].

في انفتاق المثانة ففي حال كان كيس الفتق كبيراً بما يكفي فإنه قد يتم التعرف عليه عن طريق مشاهدة كتلة فوق منطقة كيس الصفن أو الشفرين الكبيرين، ويتيح الضغط فوق كيس الفتق عادةً في إظهار التغييرات في حجم كيس الفتق، وبالمثل فقد يكشف المسح المتكرر بعد التبول عن انخفاض في حجم الكيس، ويمكن أن تساعد النصائح المذكورة أعلاه أطباء الأشعة في التمييز بين فتق المثانة وتراكم السوائل داخل الناتئ المهبلي processus vaginalis [50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-14).**



الشكل (1–14): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لتراكم السوائل داخل قناة نوك عند امرأة. A. التصوير بالأمواج فوق الصوتية يكشف عن ورم عضلي أملس myoma كبير جداً (رؤوس الأسهم). B. يوضح التصوير بالأمواج فوق الصوتية اكتشاف بالصدفة لتراكم السوائل (نجمة كبيرة) داخل قناة نوك، ويشير السهم الأسود إلى الرباط المستدير round ligament، RAB: العضلة المستقيمة البطنية rectus abdominis [50].

نلاحظ عند المرضى الذين يعانون من إغلاق غير مكتمل للناتئ المهبلي بأنه يمكن مشاهدة إمراضيات أخرى مثل القيلة المائية hydrocele (والتي تُستَمد من جمع السوائل المصلية داخل القناة الإربية)، ويمكن تصنيف القيلة المائية الإربية إلى أنواع: متصلة، أو غير متصلة، ففي القيلة المائية المتصلة فإنه يمكننا تمييز المسالك البولية التي تربط التجويف البريتواني وكيس الصفن عند الرجال أو قناة نوك Nuck عند النساء[59] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-15).**

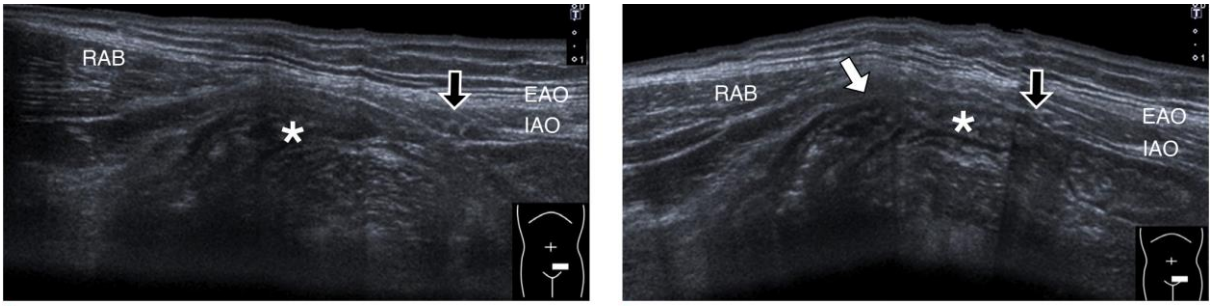


الشكل (1–15): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لقيلة مائية كبيرة جداً عند رجل، حيث يكشف التصوير بالأمواج فوق الصوتية عن كيس عديم الصدى كبير جداً (نجوم كبيرة) يمتد عبر القناة الإربية[50].

أما في القيلة المائية غير المتصلة فإنه يتم فصل مجموعة السوائل عديمة الصدى عن (التجويف البريتواني أو عن كيس الصفن) عند الرجال وعن قناة نوك عند النساء[59]، كما أنه لُوحِظ في التصوير بالأمواج فوق الصوتية اختلاف بسيط في حجم القيلة المائية أثناء إجراء مناورة فالسالفا[50].

4-4- التصوير بالأمواج فوق الصوتية للفتق الإربي المباشر Ultrasonography of Direct Inguinal Hernia:

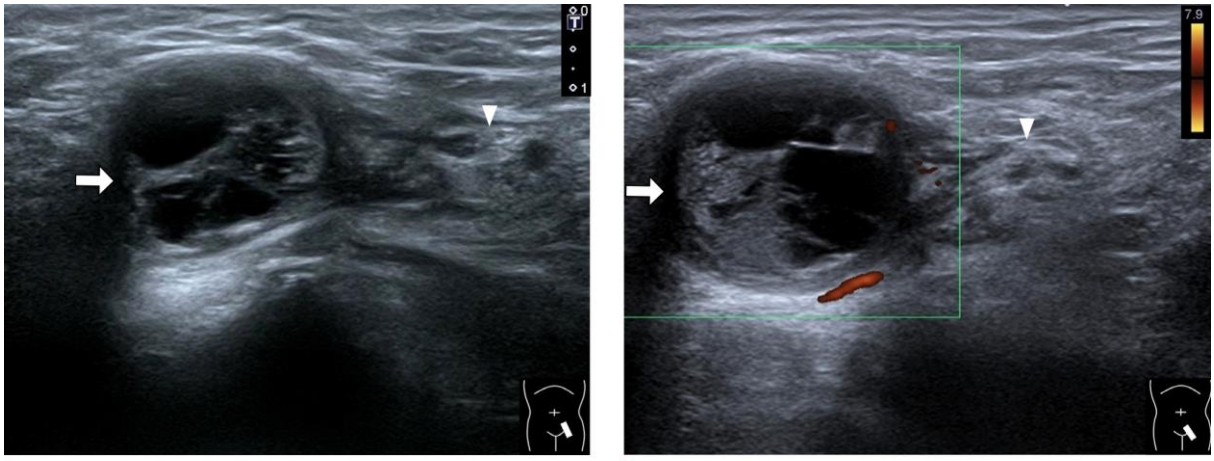
عادةً ما ينظر إلى الفتق الإربي المباشر بشكل ثنائي، وإن خطر حدوث الاختناق يكون أقل في الفتق الإربي المباشر عن الفتق غير المباشر[55]، وإنَّ ضعف عضلات جدار البطن وترقق اللفافة المجاورة يهيئ الأفراد لهذا النوع من الفتوق، ويلعب تنكس اللفافة المستعرضة دوراً مهماً في تطور الفتق الإربي المباشر، لذلك فإنه يزداد حدوثه مع تقدم العمر[60]، كما أنه أثناء تقييم الفتق الإربي المباشر فإنه يمكن وضع البروب الصدوي في المستوى الأفقي فوق الرباط الإربي، وإن مثلث هيسيلباخ هو مساحة مليئة بالدهون يتوضع ما بين الحافة الجانبية للعضلة المستقيمة البطنية والشريان الشرسوفي السفلي[52]، لذلك فإنه يجب على أخصائي الأشعة فحص مثلث هيسيلباخ بأكمله بحثاً عن كيس فتق يحتوي على دهون أو يحتوي على أمعاء دقيقة، ونظرا لأنه من المُحتَمل أن يكون كيس الفتق أقل بروزاً في وضع الاستلقاء، فقد يكون وضع الوقوف بالتزامن مع مناورة فالسالفا مفيداً في الكشف عن الفتق بسهولة أكثر[50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-16).**



الشكل (1-16): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية عند مريض مصاب بفتق إربي مباشر. A. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية فوق مثلث هيسيلباخ والمريض مستلقي ومرتاح. B. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية فوق مثلث هيسيلباخ أثناء مناورة فالسالفا ، مما يدل على أن محتويات الأمعاء بارزة نحو جدار البطن. EAO: عضلة بطنية خارجية مائلة، IAO: العضلات البطنية الداخلية المائلة، RAB: العضلة المستقيمة البطنية، الأسهم السوداء: الشريان الشرسوفي السفلي، النجوم الكبيرة: محتوى الفتق (أمعاء دقيقة)؛ سهم أبيض: يشير إلى بروز الأمعاء المُستبَطِنَة[50].

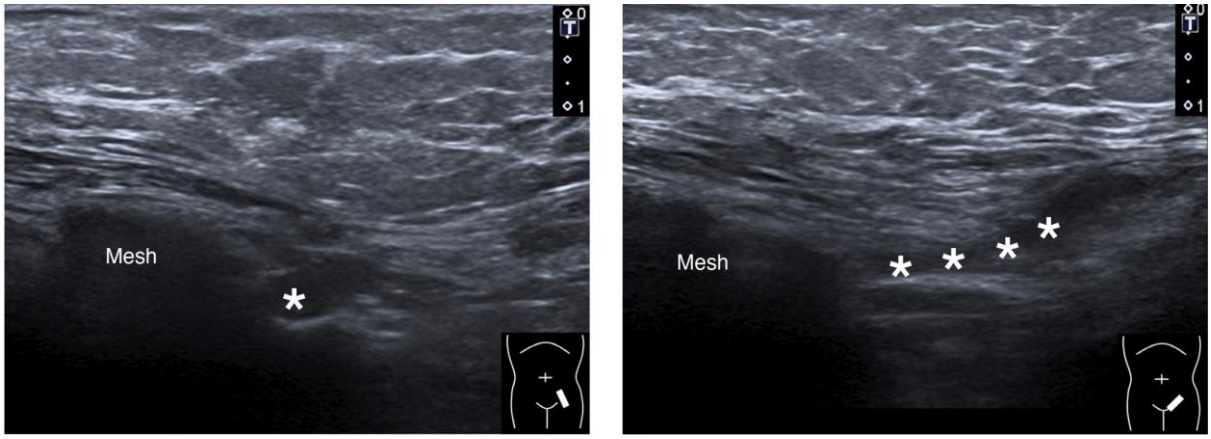
4-5- التصوير بالأمواج فوق الصوتية في متابعة مريض الفتق ما بعد الجراحة وتدبير الألم -Ultrasonography in Postoperative Follow-up and Pain Management:

إنَّه من أهم المضاعفات بعد جراحة الفتق هي: التورم المصلي seroma والورم الدموي hematoma [61]، ويَظهَر المصل على شكل مجموعة من السوائل عديمة الصدى في التصوير بالأمواج فوق الصوتية، وغالباً ما يُرتَشَف بعد حوالي شهر من الجراحة، وقد يظهر الورم الدموي بعد العملية الجراحية على شكل صدى مختلط مع تراكم سوائل مماثل[50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-17).**

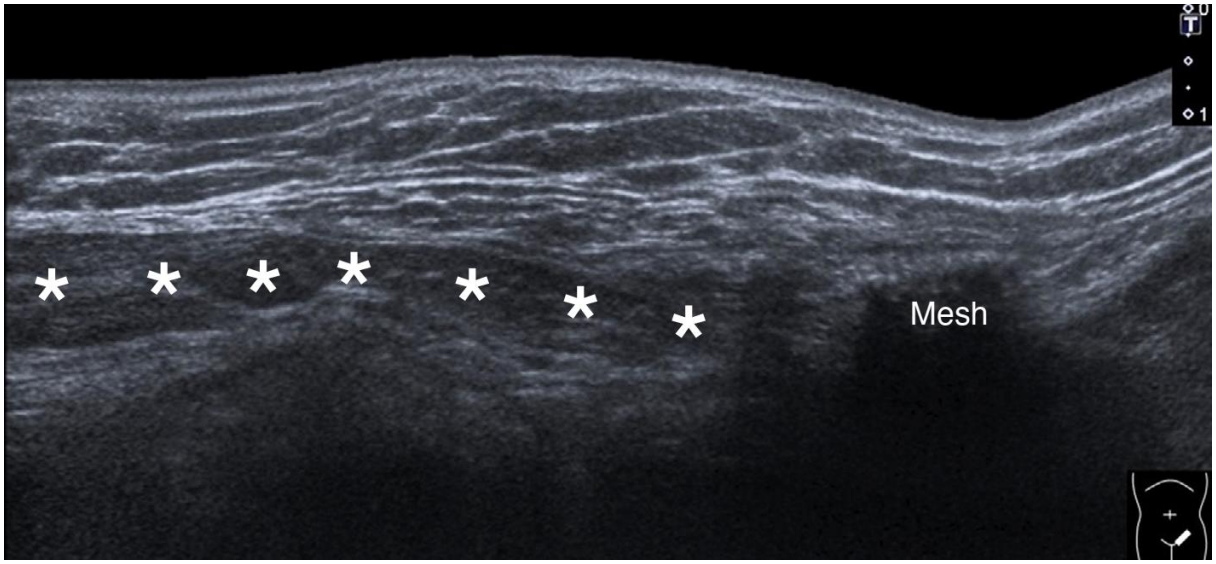


الشكل (1–17): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لورم الدموي بعد إصلاح فتق. A. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية على المنطقة الإربية باستخدام الوضع B، مما يكشف عن بنية دائرية ناقصة الصدى مع وجود حواجز متعددة داخل الآفة. B. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية على المنطقة الإربية باستخدام تصوير دوبلر مُكثَّف؛ مما يدل على زيادة في التوعية الدموية المحيطية للآفة، الأسهم البيضاء: ورم دموي، رؤوس الأسهم البيضاء: الحبل المنوي[50].

ويمكن تقييم نكس الفتق بعد الإصلاح الجراحي، حيث تلقي الرقعة المُشتَبِكَة synapticmesh بظلالها الصوتية في أعماقها على التصوير بالأمواج فوق الصوتية، ويُعَدُّ إزاحة الرقعة أو تفككها سبباً شائعاً لنكس الفتق، ويمكن أن يخرج كيس الفتق من حافة الرقعة، وفي حالات نكس الفتق غير المباشر فإنه يمكن في بعض الأحيان إظهار القناة الإربية المتضخمة من الحدود الجانبية السفلية للرقعة إلى الارتفاق العاني[50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-18) والشكل (1-19).**

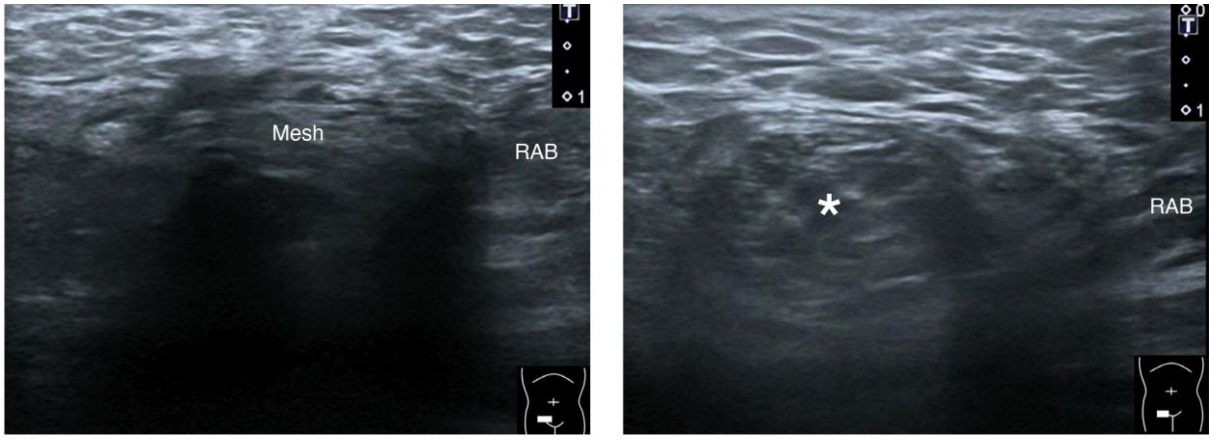


الشكل (1–18): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لنكس فتق بعد الإصلاح الجراحي لفتق إربي غير مباشر. A. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية عبر المحور القصير short axis للقناة الإربية. B. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية عبر المحور الطويل long axis للقناة الإربية، وتشير النجمات الكبيرة إلى كيس الفتق مع الثرب الشحمي[50].



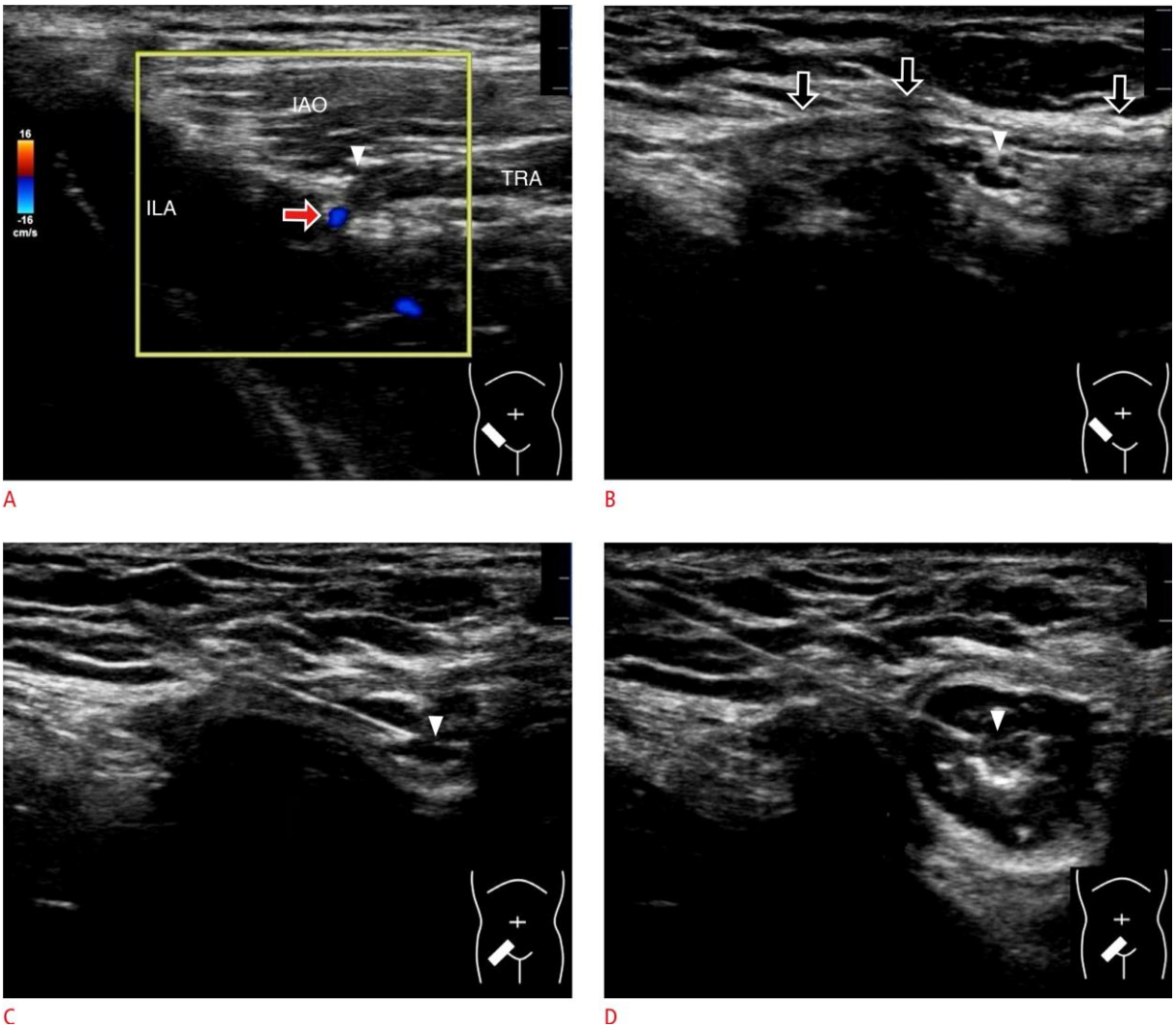
الشكل (1–19): يوضح مريض آخر يعاني من نكس بعد الإصلاح الجراحي لفتق إربي غير مباشر، حيث يكشف التصوير بالأمواج فوق الصوتية عن قناة إربية متوسعة مع وجود ثرب شحمي وأمعاء هابطة collapsed bowels (النجوم الكبيرة)[50].

كذلك فإنه عند المرضى الذين يعانون من نكس الفتق الإربي المباشر عادةً ما يكون كيس الفتق موجوداً عند الحدود السفلية للرقعة بسبب الجاذبية[50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-20).**



الشكل (1–20): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لنكس في حالة فتق إربي مباشر بعد وضع الرقعة. A. تم وضع البروب الصدوي فوق المنطقة التي تم زرع الرقعة فيها. B. في مستوى أقرب إلى القدمين caudal إلى المستوى الذي تم فيه زرع الرقعة، حيث تم إظهار كيس فتق يحتوي على الأمعاء الدقيقة (علامة النجمة)، RAB: العضلة المستقيمة البطنية[50].

قد يُصَاب بعض المرضى بألم ما بعد الجراحة يستمر لأكثر من 3 أشهر بعد الجراحة[62]، والسبب في ذلك هو عدة عوامل تشمل: الضرر المحيط بالجراحة للأعصاب الإقليمية regional nevers والالتهاب الموضعي المستمر، أما الاحتمال الآخر فهو انحباس الأعصاب الإقليمية بواسطة الرقعة المزروعة، ويمكن استخدام إحصار العصب المُوجَّه بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية US-guided nerve block والاستئصال بالترددات الراديوية radiofrequency ablation قبل استخدام الأساليب الغازية الأخرى[63] والتي تستهدف العصب الحرقفي الإربي ilioinguinal nerve [50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-21)** والفرع التناسلي للعصب التناسلي الفخذي genital branch of the genitofemoral nerve.



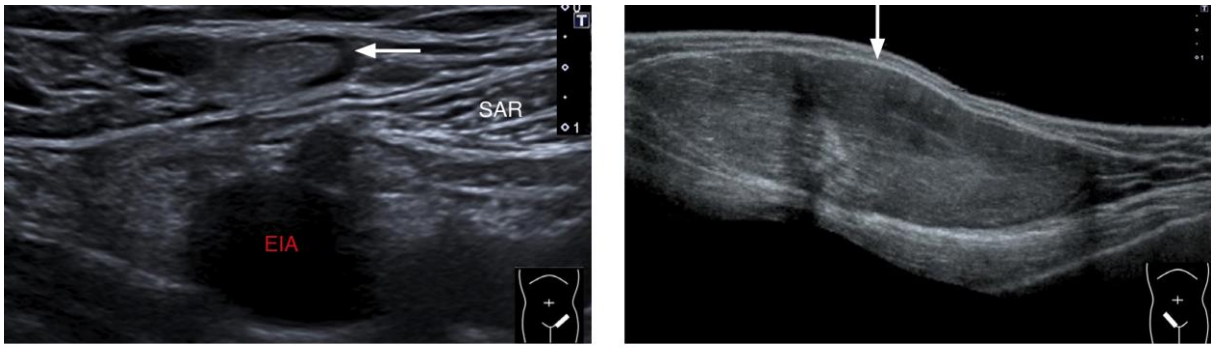
الشكل (1–21): يوضح كتلة من العصب الحرقفي الإربي المُوجَّهة بالأمواج فوق الصوتية عند رجل. A. يقع العصب الحرقفي الإربي (رأس السهم في A حتى D) بين عضلات البطن المائلة الداخلية IAO وعضلات البطن المستعرضة TRAعلى مستوى العرف الحرقفي، يشير السهم الأحمر إلى الشريان المنعكس الحرقفي العميق deep iliac circumflex artery. B. تم تحريك البروب الصدوي نحو الخط الناصف للبطن لإظهار العصب الناشئ نحو السطح السفلي للصفاق aponeurosis (الأسهم السوداء) للعضلة البطنية الخارجية المائلة. C. تم إدخال الإبرة من الجانب الجانبي للمنطقة الإربية لاستهداف العصب. D. تم توزيع الحقن حول العصب، ILA: العضلة الحرقفية[50].

يمكن التعرف على العصب الحرقفي اللساني عند المستوى اللفافي بين عضلات البطن المستعرضة والعضلات المائلة البطنية الداخلية عن طريق وضع البروب الصدوي فوق الشوك الحرقفي العلوي الأمامي anterior superior iliac spine وتوجيه حافته الأنسية نحو السرة[64]، ويقع الفرع التناسلي للعصب التناسلي الفخذي داخل القناة الإربية ويمكن حصره blocked عن طريق توزيع الحقن

حول الحبل المنوي أو الرباط المستدير[50]، ويُعَدُّ إزالة الرقعة واستئصال الأعصاب الخيارات النهائية للمرضى الذين يعانون من الألم المستمر.

4-6- التشخيص التفريقي Differential Diagnosis:

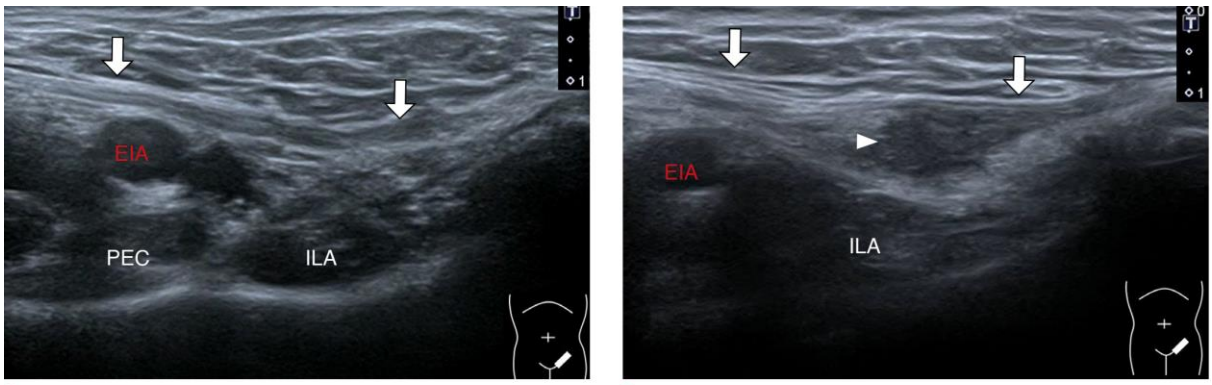
فيما يتعلق بالتشخيص التفريقي فإنه يجب أن تكون القيلة المائية هي التشخيص التفريقي الأعلى للفتق الإربي؛ خاصةً عند حديثي الولادة أو الرضع، ففي المرضى البالغين يمكن ملاحظة اعتلال العقد اللمفية **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-22 A)** والأورام مثل الأورام الشحمية **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-22 B)** هي تشخيصات تفريقية شائعة للكتل الإربية الملموسة[50].



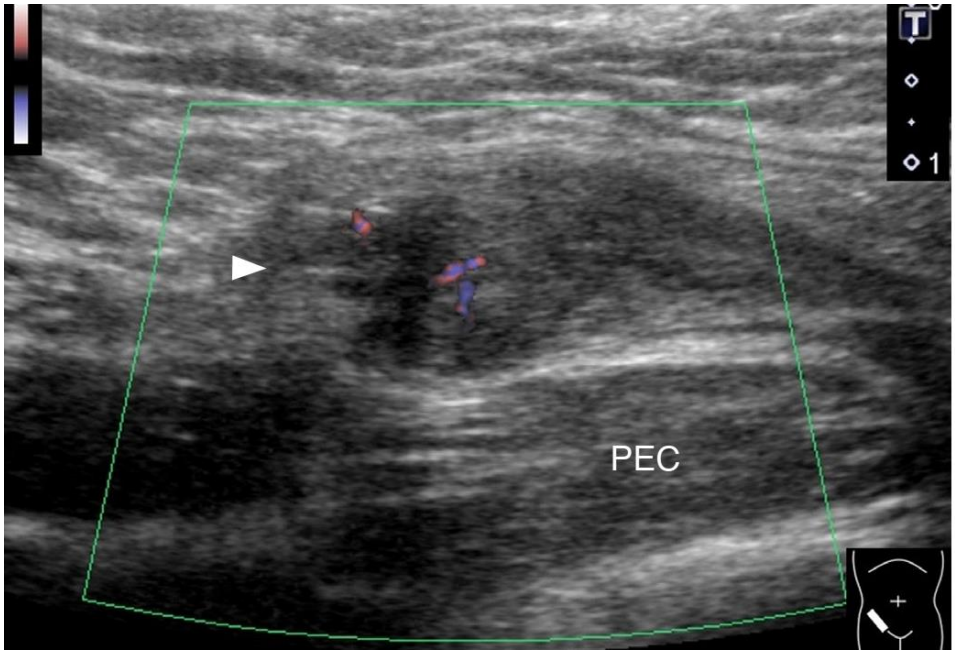
الشكل (1-22): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية للأمراض الشائعة التي تحاكي الفتق الإربي. A. التصوير بالأمواج فوق الصوتية يكشف اعتلال العقد اللمفية (السهم) في المنطقة الإربية. B. يظهر التصوير بالأمواج فوق الصوتية ورم شحمي كبير جداً (سهم) في المنطقة الإربية. EIA: الشريان الحرقفي الخارجي، SAR: العضلة الخياطية Sartorius muscle [50].

كما يمكن أن يظهر التهاب بطانة الرحم (وجود أنسجة بطانة الرحم خارج الرحم) ككتلة واضحة في المنطقة الإربية[65] ولكنه نادر الحدوث، ويمكن العثور على أنسجة بطانة الرحم خارج الحوض في الطبقات الجلدية وتحت الجلد والعضلات، وفي حال كانت بطانة الرحم ملتصقة بالقناة الإربية والرباط المستدير، فقد يترتب على ذلك أعراض مثل الفتق الإربي غير المباشر، ونظراً لأن الأنسجة خارج الرحم ملتصقة بقوة بجدار القناة، فإنها لا تهاجر أثناء تغيير الوضعية أو أثناء إجراء مناورة فالسالفا، وعلى عكس الفتق الإربي غير المباشر النموذجي والذي يكون في الغالب بدون أعراض وعادة ما يكون التهاب

بطانة الرحم مؤلماً وتختلف شدته وفقاً لدورة الحيض[50]، وفي التصوير بالأمواج فوق الصوتية يظهر التهاب بطانة الرحم الإربي ككتلة عقيدية ناقصة الصدى داخل القناة الإربية أو بجوار الرباط الإربي[50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-23)**، وعادةً ما تُلاحَظ زيادة نمشية على الدوبلر داخل الآفة[50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-24).**

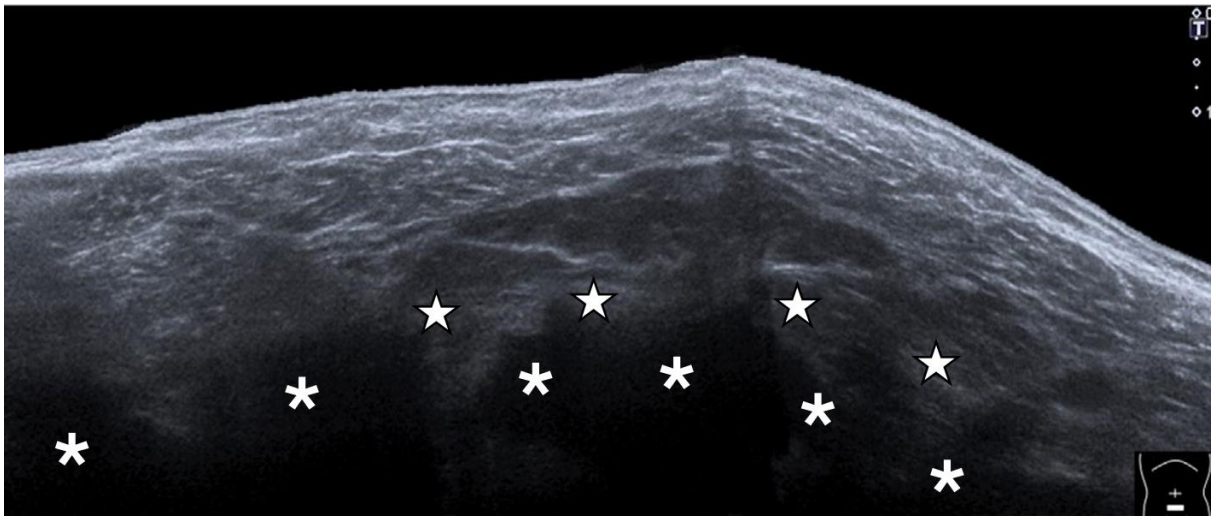


الشكل (1–23): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لبطانة الرحم في المنطقة الإربية عند إمرأة. A. تم وضع البروب الصدوي على طول الرباط الإربي (الأسهم البيضاء في A و B) في محوره الطويل. B. تم عرض بطانة الرحم خارج الرحم (رأس السهم) عن طريق نقل البروب الصدوي بشكل أقرب إلى القدمين caudal، EIA: الشريان الحرقفي الخارجي. ILA: العضلة الحرقفية. PEC: العضلة العانية pectineus muscle [50].



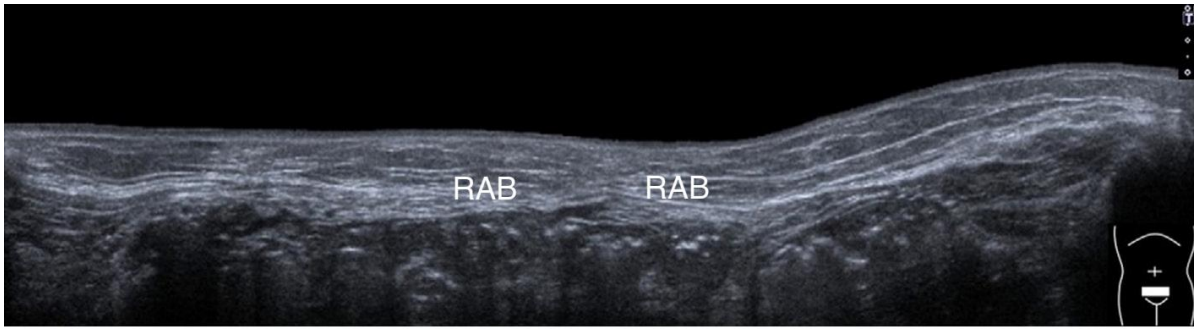
الشكل (1–24): يوضح تصوير بالدوبلر لبطانة رحم خارج الرحم عند إمرأة، يكشف التصوير بالأمواج فوق الصوتية دوبلر عن زيادة التوعية الدموية داخل بطانة الرحم خارج الرحم (رأس السهم). PEC: العضلة العانية[50].

قد يُنظَر إلى الاستسقاء الهائل على أنه تورم ثنائي في المنطقة الإربية، وأحياناً يصاحب الحبل المنوي أو القيلة الصفنية، ومن أسباب الاستسقاء: الورم الخبيث، وسوء التغذية، وتليف الكبد، وقصور القلب المزمن، والقصور الكلوي المزمن، ويمكن أن يكون الاستسقاء رشحي (محتوى البروتين < 25 غ/ل) أو نتحي (محتوى البروتين > 25 غ/ ل) [66]، ويظهر Transudate عادةً كمجموعة سوائل متجانسة عديمة الصدى مع وجود تعزيز خلفي في التصوير بالأمواج فوق الصوتية[50] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-25).**

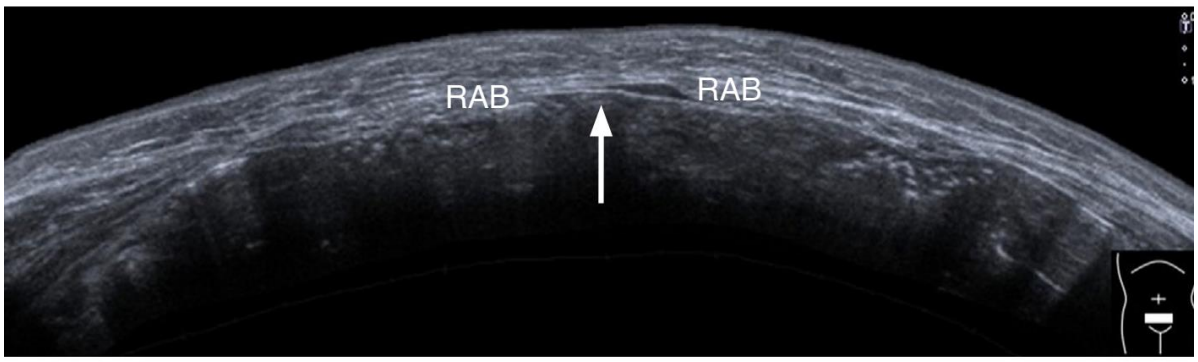


الشكل (1–25): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية للاستسقاء، ويكشف التصوير بالأمواج فوق الصوتية عن تجمع السوائل المتجانسة عديمة الصدى مع التعزيز الخلفي الناجم عن الاستسقاء (النجوم البيضاء *) في المنظر البانورامي، أما النجوم العادية فهي عبارة عن ثرب شحمي[50].

كما يمكن ملاحظة ضعف عضلات جدار البطن بعد جراحة البطن، ففي حالة الإصابة الشديدة تبرز منطقة أسفل البطن أثناء الوقوف محاكيةً الفتق الإربي الثنائي[69] **كما هو مُوضَّح في الشكل (1-26).**



A



B

الشكل (1-26): يوضح تصوير بالأمواج فوق الصوتية لجدار البطن البارز عند مريض مصاب بضمور جدار العضلات. A. تم الحصول على التصوير بالأمواج فوق الصوتية في وضع الاستلقاء والراحة. B. برز جدار البطن السفلي للأمام (السهم) في وضع الوقوف. RAB: العضلة المستقيمة البطنية[50].

4-7- موجز:

إذاً فإنَّ الشريان الشرسوفي السفلي هو أهم معلم للتمييز بين الفتق الإربي المباشر وغير المباشر، وإن التصوير الديناميكي جنباً إلى جنب مع تغيير الوضعية ومناورة فالسالفا مفيد لاستثارة الأعراض، وفي المرضى الذين يخضعون لجراحة إصلاح الفتق فإنه يكون التصوير بالأمواج فوق الصوتية مفيداً للكشف عن مضاعفات ما بعد الجراحة ونكس الفتق.

الجزء الثاني: القسم العملي

الفصل الأول: أهداف البحث، التصميم، المواد والطرائق

Objective, Design, Materials and Methods of the Research

1-1- تمهيد:

يستعرض هذا الفصل الجانب العملي من الدراسة في الأهداف وطريقة تصميم الدراسة والطرائق المُستَخدمة والمنهج الإحصائي المُتَّبع.

1-2- خلفية البحث:

تحدث الفتوق الإرابية نتيجة دخول محتويات البطن ضمن القناه الإربية، وتظهر الأعراض في 66% من المصابين، وتشمل: الألم، وعدم الراحة وخاصةً أثناء الحركة والسعال والتغوط وممارسى الرياضة، وفي كثيرٍ من الأحيان يزداد الألم أثناء المشي، ويتراجع عند الاستلقاء، ويحدث الانتفاخ ضمن المنطقة المغبنية، ويزداد عند إجراء مناوره فالسالفا[qq01]، وتشمل عوامل الخطورة: التدخين، والداء الرئوي الانسدادي المزمن، والحمل، واستئصال الزائدة الدودية، والسعال المزمن، والتحال البريتواني[71]، وغالباً ما يتم تشخيص الفتق الإربي عن طريق: الفحص السريري، والقصة المرضية، وفي بعض الأحيان يلجأ الطبيب للتصوير بالأمواج فوق الصوتية للمساعدة في دعم التشخيص السريري، ويتم تحري الفتق ومراقبة تحركه مع التنفس، ومناورة فالسالفا[72].

يدخل في التشخيص التفريقي للفتق الإربي كلاً من: الفتق الفخذي، والتهاب البرب، والليبوما، وضخامات العقد المغبنية، وخراجات المغب[73].

1-3- تساؤلات البحث:

سنحاول في هذا البحث الإجابة عن التساؤلين الآتيين:

1- هل للتصوير بالأمواج فوق الصوتية دور هام في تقييم وتشخيص الفتوق الإربية وتمييزها عن الآفات المشابهة سريرياً.

2- ما مدة حساسية ونوعية التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتوق الإربية.

1-4- هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة مدى فائدة التصوير بالأمواج فوق الصوتية في مساعدة الجراح لاتخاذ القرار المناسب في ما يتعلق بتشخيص الفتق الإربي، وتمييزه عن الآفات المشابهة سريرياً.

1-5-عينة الدراسة:

المرضى الذين راجعوا مشفى المواساة الجامعي بدمشق، والمُشتَبَه بإصابتهم بفتق إربي، وأُجرِيَ لهم تصوير بالأمواج فوق الصوتية، وخضعوا لعمل جراحي لاحقاً في الفترة ما بين 2022/1/1 إلى 2023/1/1، **والذين تحققت لديهم المعايير الآتية**:

معايير القبول:

- العمر > 15 عاماً.
- المرضى المُشتَبَه بإصابتهم بفتق إربي وخضعوا لعمل جراحي لاحقاً.

معايير الاستبعاد:

- ☒ وجود مضاد استطباب للعمل الجراحي.
- ☒ عدم إجراء تصوير بالأمواج فوق الصوتية قبل الجراحة.

☒ عدم اكتمال البيانات.

1-6- مواد الدراسة وطرائقها:

نمط الدراسة: دراسة مقطعية راجعة A Retrospective Cross-Sectional Study.

مكان الدراسة: مشفى المواساة الجامعي بدمشق/سوريا.

زمان الدراسة: المدة الممتدة من 2022/1/1 إلى 2023/1/1.

متغيرات الدراسة:

1- العمر.

2- الجنس.

3- السوابق المرضية والجراحية.

4- عادة التدخين.

5- نتيجة الفحص السريري.

6- نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

7- نتيجة العمل الجراحي والتشخيص النهائي (فتق إربي مباشر وغير مباشر، فتق فخذي، ورم شحمي، ضخامة عقد لمفية).

طريقة الدراسة ومراحل العمل:

بعد الحصول على موافقة الأخلاقيات في كلية الطب البشري بجامعة دمشق وإدارة مشفى المواساة الجامعي على إجراء البحث، رُوجِعَت سجلات المرضى المُجرَى لهم عمل جراحي بسبب الاشتباه بإصابتهم بفتق إربي والتأكد من تحقيقهم لمعايير البحث تم إجراء الآتي:

❖ تسجيل عناصر القصة السريرية المفصلة.

- ❖ تسجيل نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية.
- ❖ تسجيل نتيجة العمل الجراحي والموجودات المكتشفة والتشخيص النهائي.
- ❖ تم تدوين المعلومات والبيانات على استمارة خاصة بالبحث، وبعد الانتهاء من جمع البيانات تم إدخالها إلى الحاسوب ودراستها إحصائياً باستخدام برنامج IBM SPSS واستخلاص النتائج.
- ❖ **تمت مقارنة النتائج مع نتائج دراسات عالمية مشابهة.**
- ❖ **تم وضع توصيات على ضوء الاستنتاجات التي وصلت إليها الدراسة.**

1-7- المُحدِّدات الأخلاقية:

تقتضي أخلاقيات البحث العلمي احترام حقوق الآخرين وآراءهم وكرامتهم سواءً كانوا من الزملاء الباحثين أو من المشاركين في البحث أو من المستَهدفين من البحث، وتتبنى مبادئ أخلاقيات البحث العلمي عامةً قيمتي العمل الإيجابي وتجنب الضرر، وهاتان القيمتان يجب أن تكونا ركيزتي الاعتبارات الأخلاقية خلال عملية البحث.

وفي بحثنا تم أخذ موافقة لجنة أخلاقيات البحث العلمي في كلية الطب البشري في جامعة دمشق على إجراء البحث بالإضافة لموافقة إدارة مشفى المواساة، وبما أن الدراسة ارتجاعية فلن يتم التداخل في القرارات العلاجية مع الحفاظ على سرية المعلومات المستخلصة من أضابير المرضى.

1-8- حجم العينة:

تم حساب حجم عينة البحث المطلوبة باستخدام معادلة ريتشارد جيجر على الشكل الآتي:

$$n = \frac{\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2}{1 + \frac{1}{N}\left[\left(\frac{z}{d}\right)^2 \times (0.50)^2 - 1\right]}$$

حيث: N: هو حجم المجتمع (حوالي 400 مريضاً يتوقع أن تكون بياناتهم مناسبة للبحث)؛ و P: نسبة توفر الخاصية و المحايدة = 0.50؛ و Z: الدرجة المعيارية لمستوى الثقة 0.95 وتساوي 1.96؛ و d: نسبة الخطأ 0.05.

وبتطبيق المعادلة يكون حجم العيّنة المطلوب 200 مريضاً.

وفيما يأتي نسخة عن استمارة البحث:

استمارة بحث: دور الأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي											
الاسم:		العمر:		الجنس:		رقم الاستمارة:					
السوابق الشخصية والعائلية:											
التدخين	نعم	لا	الداء السكري	نعم	لا	ارتفاع التوتر الشرياني	نعم	لا			
أخرى:											
الأعراض:											
موجودات الفحص السريري:											
نتائج التصوير بالأمواج فوق الصوتية											
التشخيص النهائي											
ملاحظات:											

منظم الاستمارة

ادهم خالد شهابي

1-9- طرق التحليل الإحصائي:

بعد الانتهاء من جمع البيانات أُدخِلَت دورياً إلى الحاسوب عبر برنامج SPSS (IBM SPSS Statistics الإصدار 23 سنة 2015) الذي تم اعتُمِدَ في تحليل المعلومات واستُخلِصَت النتائج بالاعتماد على المعايير والاختبارات الإحصائية التالية:

❖ **المتوسط الحسابي** $\overline{X}$:

ويحسب من العلاقة الآتية

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

حيث: $\overline{X}$: المتوسط الحسابي.

Xi: مفردات العينة.

n : عدد المفردات

❖ **الانحراف المعياري** σ : ويحسب بالعلاقة الآتية:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(\overline{X} - X_i)^2}{n-1}}$$

حيث σ : الانحراف المعياري.

X_i: مفردات العينة.

n :عدد المفردات.

$\overline{X}$: المتوسط الحسابي.

❖ مُثِّلَت القيم الإحصائية المستمرة بـ (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري).

❖ حُسِبَ المتوسط الحسابي والنكسات لمختلف المتغيرات ونسبتها.

❖ اعتُمِدَ الاختبار الإحصائي test Chi-square X2 (لدراسة المتغيرات الفئوية) و Student's t test و Mann-Whitney U test (لدراسة المتغيرات المستمرة) لدراسة الفروقات بين

المجموعات وإظهار الأهمية الإحصائية لهذه الفروقات، فاعتُمِدَت قيمة $P\leq 0.05$ ليكون هناك فرق إحصائي مهم.

❖ تم حساب الحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية الإيجابية والسلبية لكل من التصوير بالأمواج فوق الصوتية والفحص السريري.

المصطلحات الإحصائية:

1. **الحساسيّة Sensitivity (Se):** تُعبِّر عن الدقة في كشف المرض باختبار ما عندما يكون المرض موجوداً.
2. **النوعيّة Specificity (Sp):** تُعبِّر عن الدقة في نفي وجود المرض باختبار ما عند غياب المرض.
3. **القيمة التنبؤية الإيجابية Predictive value for a positive result (PPV):** هي احتمال أن يكون الشخص مُصَاباً عندما يكون الاختبار إيجابياً.
4. **القيمة التنبؤية السلبية Predictive value for a negative result (NPV):** هي احتمال أن يكون المرض غائباً عندما يكون الاختبار سلبياً.
5. **الدقة Accuracy:** هي مقياس إحصائي يستخدم لتقييم قدرة اختبار ما على تحديد أو استثناء قيمة ما أو حدث ما، وفي علم التحليل التنبئي فإنه يقيم مستوى دقة اختبار ما على التنبؤ بوقوع حدث بالمقارنة مع قياس حدوثه الفعلي في العينة.

- **Sensitivity**= true positives/(true positive + false negative).
- **Specificity**=true negatives/(true negative + false positives).
- **Predictive value for a positive result (PPV)**= true positive/(true positive + false positive).
- **Predictive value for a negative result (NPV)**= true negatives/(true negatives +false negatives).
- **Accuracy** = TP+TN/total.

1-10- موجز:

في نهاية هذا الفصل نكون قد ألقينا الضوء على تفاصيل الجزء العملي من الدراسة مع تعريف مُفصَّل بآلية العمل والطرق الإحصائية المُتَّبعة في البحث للوصول إلى إجابة على السؤال البحثي.

الفصل الثاني: النتائج Results

2-1- تمهيد:

في نهاية البحث اكتملت بيانات 200 مريضاً خضعوا لعمل جراحي بسبب الاشتباه بإصابتهم بفتق إربي، تم تضمين بيانات الطرفين، وإضافة الحالات التي تم الكشف فيها عن ترافق الفتق الإربي المباشر مع غير المباشر، بالنتيجة يكون العدد الكلي للمناطق المفحوصة هو 409 منطقة، وبدراسة هذه البيانات إحصائياً باستخدام برنامج SPSS (IBM SPSS Statistics الإصدار 23 سنة 2015)، **وصلنا للنتائج الآتية:**

2-2- النتائج:

2-2-1- دراسة العمر والجنس في عينة البحث:

الجدول (2-1): دراسة العمر والجنس في عينة البحث		
	Mean	Std.
متوسط العمر	49.1 (16-69)	14.2
	N.	%
إناث	24	%12
ذكور	176	%88
المجموع	200	%100

من الجدول (2-1) نلاحظ الآتي:

- تراوحت أعمار المرضى في عينة البحث ما بين 16-69 عاماً، وقد بلغ متوسط عمر المرضى 49.1 عاماً.
- نسبة الإناث (12%) أصغر من نسبة الذكور (88%).

2-2-2- دراسة مشعر كتلة الجسم في عينة البحث:

الجدول (2-2): دراسة مشعر كتلة الجسم في عينة البحث		
	N.	%
<25 كغ/م^2	97	%48.5
25-29.9 كغ/م^2	85	%42.5
≤30 كغ/م^2	18	%9

من الجدول (2-2) نلاحظ أن 48.5 من المرضى لديهم مشعر كتلة الجسم طبيعي، و42.5% لديهم زيادة وزن، و9% من المرضى لديهم بدانة.

2-2-3- دراسة السوابق المرضية والجراحية:

الجدول (2-3): دراسة عدد الشرايين المصابة		
	N.	%
التدخين	52	%26
داء سكري	17	%8.5
ارتفاع توتر شرياني	40	%20
سعال مزمن	31	%15.5
COPD	9	%4.5
ربو	8	%4
جراحة على البطن	15	%7.5
استئصال رحم	1	%0.5
انفتال خصية	1	%0.5
جرح نافذ	1	%0.5
خراج	1	%0.5
استئصال زائدة	8	%4
قيصرية	2	%1
استئصال كيسة مبيض	1	%0.5

من الجدول (2-3) نلاحظ الآتي:

- ❖ 26% من المرضى كانوا مدخنين.
- ❖ 8.5% من المرضى مصابين بالداء السكري، و20% مصابين بارتفاع التوتر الشرياني.
- ❖ 15.5% من المرضى لديهم قصة سعال مزمن، و4.5% لديهم داء رئوي انسدادي مزمن و4% لديهم ربو.
- ❖ 15 مريض لديهم قصة جراحة على البطن، وشملت استئصال رحم وانفتال خصية وجرح نافذ وخراج واستئصال كيسة مبيض بنسبة 0.5% لكل منها، وقيصرية في حالتين.

❖ أشيع السوابق الجراحية هو استئصال الزائدة الدودية بنسبة 4% من الحالات.

2-2-4- دراسة التشخيص النهائي:

الجدول (2-4): دراسة التشخيص النهائي		
	N.	%
فتق إربي غير مباشر	94	%47
فتق إربي غير مباشر + مباشر خفي في الجهة المقابلة	2	%1
فتق إربي غير مباشر + مباشر خفي بنفس الجهة	2	%1
فتق مباشر	82	%41
فتق مباشر + مباشر خفي في الجهة المقابلة	1	%0.5
فتق مباشر ثنائي الجانب	1	%0.5
فتق مباشر + غير مباشر	2	%1
فتق مباشر + غير مباشر خفي	4	%2
فتق مباشر + غير مباشر خفي في الجهة المقابلة	2	%1
فتق إندحاقي	2	%1
فتق جراحي	1	%0.5
فتق فخذي	3	%1.5
ضخامة عقد لمفية	2	%1
ليبوما	2	%1

من الجدول (2-4) نلاحظ الآتي:

❖ أشيع الحالات المشخصة هو الفتق الإربي غير المباشر بنسبة 47% يليه الفتق الإربي المباشر بنسبة 41%.

❖ أربعة مرضى كان لديهم فتق إربي مباشر مع فتق إربي غير مباشر خفي، مريضان كان لديهما فتق إربي غير مباشر مع فتق إربي خفي في الجهة المقابلة، ومريضان لديهما فتق إربي غير مباشر مع فتق إربي مباشر خفي بنفس الجهة، ومريضان لديهما فتق مباشر مع فتق إربي غير

مباشر، ومريضان لديهما فتق إربي مباشر مع فتق إربي مباشر خفي في الجهة المقابلة، ومريض واحد لديه فتق إربي مباشر مع فتق مباشر خفي في الجهة المقابلة، ومريض واحد لديه فتق مباشر ثنائي الجانب.

- ثلاثة مرضى لديهم فتق فخذي، ومريضان لديهما فتق اندحاقي، ومريض واحد لديه فتق جراحي (على أرضية ندبة جراحية).
- مريضان كان لديهما ضخامة عقد، ومريضان لديهما ليبوما (ورم شحمي حميد).
- بالنتيجة كان لدى 190 مريضاً فتقاً إربياً، ولدى 10 مرضى حالة أخرى غير الفتق الإربي.

2-2-5- دراسة علاقة التشخيص النهائي مع الجنس:

الجدول (2-5): دراسة علاقة التشخيص النهائي مع الجنس والعمر						
	إناث		ذكور		العمر	
	N.	%	N.	%	Mean	Std.
فتق إربي غير مباشر	9	%37.5	85	%48.3	48.2	14.6
فتق إربي غير مباشر + مباشر خفي في الجهة المقابلة	0	%0	2	%1.1	59	8.5
فتق إربي غير مباشر + مباشر خفي بنفس الجهة	0	%0	2	%1.1	62	9.9
فتق مباشر	9	%37.5	73	%41.5	48.2	13.9
فتق مباشر + مباشر خفي في الجهة المقابلة	0	%0	1	%0.6	55	
فتق مباشر ثنائي الجانب	1	%4.2	0	%0	63	
فتق مباشر + غير مباشر	0	%0	2	%1.1	37.5	21.9
فتق مباشر + غير مباشر خفي	0	%0	4	%2.3	58	5.5
فتق مباشر + غير مباشر خفي في الجهة المقابلة	0	%0	2	%1.1	63.5	4.9
فتق اندحاقي	2	%8.3	0	%0	60.5	10.6
فتق جراحي	1	%4.2	0	%0	54	
فتق فخذي	1	%4.2	2	%1.1	54	8.7
ضخامة عقد لمفية	0	%0	2	%1.1	39	29.7
ليبوما	1	%4.2	1	%0.6	62.5	2.1
المجموع	24	%100	176	%100	49.1	14.2
P	0.001				0.360	

من الجدول (2-5) نلاحظ أن نسبة وجود فتق مباشر ثنائي الجانب أو فتق إندحاقي أو فتق جراحي أو فتق فخذي أو ليبوما أكبر عند الإناث، بينما باقي الحالات أشيع عند الذكور، وكانت علاقة التشخيص النهائي مع الجنس مهمة إحصائياً، كذلك لم تكن علاقة العمر مع التشخيص النهائي مهمة إحصائياً.

2-2-6- دراسة تفاصيل الإصابات المكتشفة وجهتها:

الجدول (2-6): دراسة جهة الإصابة		
	N.	%
يمين	93	%46.5
يسار	101	%50.5
ثنائية الجانب	6	%3
المجموع	200	%100

من الجدول (2-6) نلاحظ أن 46.5% من المرضى كان لديهم إصابة في الجهة اليمنى، و50.5% لديهم إصابة في الجهة اليسرى، و3% لديهم إصابة في الجهتين.

2-2-7- دراسة تفاصيل الإصابات المكتشفة وجهتها:

الجدول (2-7): دراسة تفاصيل الإصابات المكتشفة وجهتها						
	يمين		يسار		الكل	
	N.	%	N.	%	N.	%
فتق غير مباشر	50	%50	50	%50	100	%46.7
فتق غير مباشر خفي	5	%83.3	1	%16.7	6	%2.8
فتق مباشر	43	%46.2	50	%53.8	93	%43.5
فتق مباشر خفي	2	%40	3	%60	5	%2.3
فتق اندحاقي	1	%50	1	%50	2	%0.9
فتق جراحي	1	%100	0	%0	1	%0.5
فتق فخذي	1	%33.3	2	%66.7	3	%1.4
ضخامة عقد لمفية	0	%0	2	%100	2	%0.9
ليبوما	1	%100	1	%100	2	%0.9
المجموع	104	%48.6	110	%51.4	214	%100

من الجدول (2-7) نلاحظ الآتي:

- تم تشخيص 100 حالة فتق غير مباشر نصفها في الجهة اليمنى، 6 حالات فتق غير مباشر خفي خمس منها في الجهة اليمنى.
- .تم تشخيص 93 حالة فتق مباشر 46.2% منها في الجهة اليمنى، و5 حالات فتق إربي مباشر خفي اثنتان منها في الجهة اليمنى.
- تم تشخيص ثلاث حالات فتق فخذي إحداها في الجهة اليمنى.
- تم تشخيص حالتا فتق اندحاقي إحداهما في الجهة اليمنى، كذلك حالتي ورم شحمي (ليبوما) إحداهما في الجهة اليمنى.

❖ تم تشخيص حالة فتق جراحي واحدة وكانت في الجهة اليمنى، بينما تم تشخيص حالتي ضخامة عقد لمفية وكانتا في الجهة اليسرى.

❖ بالنتيجة تم تشخيص 214 إصابة، وفي 10 حالات منها لم يكن لدى المريض فتقاً إربياً، وكان هناك 11 حالة فتقٍ إربي خفي 193 حالة فتقٍ إربي.

2-2-8- دراسة علاقة التصوير بالأمواج فوق الصوتية مع الفحص:

الجدول (2-8): دراسة علاقة التصوير بالأمواج فوق الصوتية مع الفحص					
	فحص سريري -		فحص سريري +		P
	N.	%	N.	%	
تصوير بالأمواج فوق الصوتية -	189	%46.3	5	%1.2	0.001>
تصوير بالأمواج فوق الصوتية +	25	%6.1	189	%46.3	

من الجدول (2-8) نلاحظ الآتي:

❖ في 46.3% من الحالات كان التصوير بالأمواج فوق الصوتية سلبياً والفحص السريري سلبياً، وفي 46.3% من الحالات كان التصوير بالأمواج فوق الصوتية إيجابياً والفحص السريري إيجابياً، وبالتالي توافقت نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية مع الفحص السريري في 92.6% من الحالات.

❖ في 6.1% من الحالات كان التصوير بالأمواج فوق الصوتية إيجابياً والفحص السريري سلبياً، وفي 1.2% كان التصوير بالأمواج فوق الصوتية سلبياً والفحص السريري إيجابياً، وبالتالي اختلفت نتائج التصوير بالأمواج فوق الصوتية مع نتيجة الفحص السريري في 7.3% من الحالات.

2-2-9- دراسة علاقة نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية والفحص السريري مع الإصابة:

الجدول (2-9): دراسة علاقة نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية والفحص السريري مع الإصابة					
	لا إصابة		إصابة		P
	N.	%	N.	%	
فحص سريري -	193	%99.5	21	%9.8	0.001>
فحص سريري +	1	%0.5	193	%90.2	
تصوير بالأمواج فوق الصوتية -	190	%97.9	4	%1.9	0.001>
تصوير بالأمواج فوق الصوتية +	4	%2.1	210	%98.1	

من الجدول (2-9) نلاحظ الآتي:

- كانت نسبة الفحص السريري السلبي عند عدم وجود إصابة أعلى من نسبة الفحص السريري الإيجابي عند وجود إصابة، بينما كانت نسبة الفحص السريري الإيجابي عند وجود إصابة أعلى من نسبة الفحص السريري الإيحابي عند عدم وجود إصابة، وكان الفرق بين المجموعتين مهماً إحصائياً.
- كانت نسبة التصوير بالأمواج فوق الصوتية السلبي عند عدم وجود إصابة أعلى من نسبة التصوير بالأمواج فوق الصوتية السلبي عند وجود إصابة، بينما كانت التصوير بالأمواج فوق الصوتية الإيجابي عند وجود إصابة أعلى من نسبة التصوير بالأمواج فوق الصوتية الإيحابي عند عدم وجود إصابة، وكان الفرق بين المجموعتين مهماً إحصائياً.

2-2-10- دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية:

الجدول (2-10): دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية		
	الفحص السريري	الأمواج فوق الصوتية
TP (True Positive)	193	210
FP (False Positive)	1	4
TN (True Negative)	193	190
FN (False Negative)	21	4
	%	%
Sensitivity	%90.2	%98.1
Specificity	%99.5	%97.9
PPV	%99.5	%98.1
NPV	%90.2	%97.9
Accuracy	%94.6	%98

من الجدول (2-10) نلاحظ الآتي:

- الإيجابية الحقيقية وكذلك الكاذبة أكبر للتصوير بالأمواج فوق الصوتية بينما السلبية الحقيقية والسلبية الكاذبة أكبر للفحص السريري.
- بلغت حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية 98.1% وهي أكبر من حساسية الفحص السريري البالغة 90.2%.
- كانت نوعية الفحص السريري 99.5% أكبر من نوعية التصوير بالأمواج فوق الصوتية البالغة 97.9%.
- القيمة التنبؤية الإيجابية للفحص السريري 99.5% أكبر القيمة التنبؤية الإيجابية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية 98.1%.

- القيمة التنبؤية السلبية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية 97.9% أكبر من القيمة التنبؤية السلبية للفحص السريري 90.2%.
- الدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية 98% أكبر من الدقة التشخيصية للفحص السريري.

2-2-11- دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية

بحسب الجنس:

الجدول (2-11): دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية بحسب الجنس				
	إناث		ذكور	
	الفحص السريري	الأمواج فوق الصوتية	الفحص السريري	الأمواج فوق الصوتية
TP	20	23	173	187
FP	1	1	0	3
TN	22	22	171	168
FN	5	2	16	2
	%	%	%	%
Sensitivity	%80	%92	%91.5	%98.9
Specificity	%95.7	%95.7	%100	%98.2
PPV	%95.2	%95.8	%100	%98.4
NPV	%81.5	%91.7	%91.4	%98.8
Accuracy	%87.5	%93.8	%95.6	%98.6

من الجدول (2-11) نلاحظ الآتي:

- عند الإناث كانت الإيجابية الحقيقية أكبر للتصوير بالأمواج فوق الصوتية بينما السلبية الكاذبة أكبر للفحص السريري وكانت الإيجابية الكاذبة والسلبية الحقيقية متساوية، وبالنتيجة كانت الحساسية والقيمة التنبؤية الإيجابية والسلبية كذلك الدقة التشخيصية أكبر للتصوير بالأمواج فوق الصوتية.
- عند الذكور كانت الإيجابية الحقيقية والكاذبة أكبر للتصوير بالأمواج فوق الصوتية، بينما السلبية الحقيقية والكاذبة أكبر للفحص السريري، وبالنتيجة كانت الحساسية والقيمة التنبؤية السلبية وكذلك

الدقة التشخيصية أكبر للتصوير بالأمواج فوق الصوتية، بينما النوعية والقيمة التنبؤية الإيجابية أكبر للفحص السريري.

- ❖ بشكل عام كانت الدقة التشخيصية لكل من الفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر عند الذكور من الإناث.

2-2-12- دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري مع التصوير بالأمواج فوق الصوتية بحسب BMI:

الجدول (2-12): دراسة القدرة التشخيصية للفحص السريري مع التصوير بالأمواج فوق الصوتية بحسب BMI						
	وزن طبيعي		زيادة وزن		بدانة	
	الفحص السريري	الأمواج فوق الصوتية	الفحص السريري	الأمواج فوق الصوتية	الفحص السريري	الأمواج فوق الصوتية
TP	97	105	79	87	17	18
FP	0	2	1	2	0	0
TN	94	92	82	81	17	17
FN	9	1	9	1	3	2
	%	%	%	%	%	%
Sensitivity	%91.5	%99.1	%89.8	%98.9	%85	%90
Specificity	%100	%97.9	%98.8	%97.6	%100	%100
PPV	%100	%98.1	%98.8	%97.8	%100	%100
NPV	%91.3	%98.9	%90.1	%98.8	%85	%89.5
Accuracy	%95.5	%98.5	%94.2	%98.2	%91.9	%94.6

من الجدول (2-12) نلاحظ الآتي:

- في المجموعات الثلاثة كانت الإيجابية الحقيقية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر من الإيجابية الحقيقية للفحص السريري، بينما السلبية الكاذبة أبر في حالة الفحص السريري.
- في المجموعات الثلاث كانت الحساسية والقيمة التنبؤية السلبية والدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر من الفحص السريري بينما كانت النوعية والقيمة التنبؤية الإيجابية للفحص السريري أكبر من التصوير للأمواج فوق الصوتية في مجموعتي الوزن الطبيعي وزيادة الوزن.

- بشكل عام انخفضت الدقة التشخيصية لكل من الفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية مع زيادة الوزن لكنها بقية أكبر من 90% في المجموعات الثلاث.
- عند المرضى مع BMI<25 كغ/م^2 كانت .
- الدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية 98% أكبر من الدقة التشخيصية للفحص السريري.

2-3- موجز:

في نهاية هذا القسم وجدنا أنه لدى 200 مريضاً (غالبيتهم من الذكور 88%) خضعوا لعمل جراحي بسبب الاشتباه بإصابتهم بفتق إربي تم الكشف عن وجود 204 فتقاً إربياً و10 حالات أخرى (فتق إندحاقي 2، فتق جراحي 1، فتق فخذي 3، ضخامة عقد لمفية 2، ليبوما 2)، وقد كانت الدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر قليلاً من الدقة التشخيصية للفحص السريري، وكانت الدقة التشخيصية أكبر لدى الذكور، في حين انخفضت الدقة التشخيصية مع زيادة الوزن.

الفصل الثالث: المقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة

3-1- تمهيد:

تمت مراجعة تسع عشرة دراسات تناولت أهمية التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي، وتم استخراج المعلومات والبيانات المتوفرة ودراستها ومقارنة النتائج مع نتائج الدراسة الحالية، **وفيما يأتي أهم نقاط المقارنة التي وجدناها:**

3-2- لمحة عن دراسات المقارنة:

الجدول (2-13): دراسة العمر والجنس في عينة البحث

	الدولة	السنة	عينة البحث
الدراسة الحالية	سورية	2023	200 مريضاً/400 منطقة مغبن/204 فتقاً إربياً
Ridha[74]	هولندا	2022	175 مريضاً / 159 لديهم فتقاً إربياً
Niebuhr[75]	ألمانيا	2017	3659 مريضاً/3546 لديهم فتقاً إربيا
Gök[76]	تركيا	2022	50 مريضاً/33 لديهم فتقاً إربياً
Duarte[77]	البرازيل	2019	232 مريضاً/291 فتقاً إربياً
Light[78]	المملكة المتحدة	2011	297 مريضاً/90 لديهم فتقاً إربياً
Maisenbacher[79]	ألمانيا	2018	326 مريضاً
Miller[80]	أمريكا	2014	322 مريضاً/76 فتقاً إربياً/36 فتقاً خفياً
Marcil[81]	كندا	2022	400 مريضاً/476 منطقة مغبن /315 فتقاً إربياً
Kojima[82]	اليابان	2022	1805 مريضاً
Alabraba[83]	المملكة المتحدة	2014	392 مريضاً/88مريضاً لديهم 111 فتقاً
Jayaram[84]	المملكة المتحدة	2018	348 مريضاً/54 خضعوا للجراحة/50 فتقاً إربياً
Kim[85]	المملكة المتحدة	2015	267 مريضاً/81 فتقاً
Lee[86]	الصين	2015	172 مريضاً
Cheung[87]	أستراليا	2014	77 مريضاً/88 فتقاً
Djuric-Stefanovic[88]	صربيا	2008	125 مريضاً/124 فتقاً

Watanuki[89]	**اليابان**	**2007**	**93 مريضاً/86 فتقاً**
Bradley[90]	**المملكة المتحدة**	**2003**	**118 مريضاً/120 فتقاً**
Kraft[91]	**ألمانيا**	**2003**	**220 مريضاً/260 فتقاً**
Yamaguchi[92]	**اليابان**	**2001**	**109 مرضى/101 فتقاً إربياً**

من الجدول (2–13) نلاحظ الآتي:

- ❖ الدراسات من 11 دولة معظمها من الدول المتطورة، وتراوحت سنوات النشر ما بين 2001 إلى 2022، وتراوح حجم العينة ما بين 50 إلى 3659 مريضاً.
- ❖ تراوح عدد حالات الفتق الإربي المكتشفة في الدراسات ما بين 33–3546 فتقاً إربياً.

3-3- مقارنة العمر والجنس:

الجدول (2-14): مقارنة العمر والجنس				
	Mean	Std.	الذكور	الإناث
الدراسة الحالية	49.1	14.2	%88	%12
Ridha[74]	57.1	14.7	%92.6	%7.4
Niebuhr[75]	الذكور 53 عاماً/الإناث 49 عاماً		%86	%14
Gök[76]	53	84-26	%87.9	%12.1
Duarte[77]	49.5	88-14	%93.1	%6.9
Light[78]	49	-	%70	%30
Maisenbacher[79]	54.7	17.7	%81.6	%18.4
Miller[80]	53.1	-	%75	%25
Marcil[81]	53.5	15.2	%88.5	%11.5
Kojima[82]	65.6	16	%83.5	%16.5
Alabraba[83]	54-51		%76.3	%23.7
Jayaram[84]	53.4	97-16	%56.9	%43.1
Kim[85]	55.5	17	%76.7	%23.3
Lee[86]	59	89-20	%66.9	%33.1
Cheung[87]	56.7	15.9	%89.6	%10.4
Djuric-Stefanovic[88]	48	82-19	%88.8	%11.2
Watanuki[89]	60.3	15.9	%82.8	%17.2
Bradley[90]	65	90-28	%89.8	%10.2
Kraft[91]	59.3	92-20	%92	%8
Yamaguchi[92]	51.2/58.4	90-1	%74.3	%25.7

من الجدول (2-14) نلاحظ الآتي:

- متوسط عمر المرضى في الدراسة الحالية قريب من متوسط عمر المرضى في دراسات المقارنة، حيث تراوح متوسط أعمار المرضى في الدراسات ما بين 49-65.6 عاماً.
- في الدراسة الحالية وفي جميع دراسات المقارنة كانت نسبة المرضى الذكور أكبر من نسبة الإناث، حيث تراوحت نسبة الذكور ما بين 56.9-93.1%، فيما تراوحت نسبة الإناث ما بين 6.9-43.1%.

3-4- مقارنة القدرة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية:

الجدول (2-15): مقارنة القدرة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية					
Accuracy	NPV	PPV	Specificity	Sensitivity	
%98	%97.9	%98.1	%97.9	%98.1	الدراسة الحالية
–	–	%90.9	–	–	Ridha[74]
–	–	–	%100	%97.6	Niebuhr[75]
–	–	–	–	%80 مباشر %100غير مباشر	Gök[76]
–	–	–	–	%67.3	Duarte[77]
–	–	–	%60.4	%94.4	Light[78]
–	%87	%95	%77	%97	Maisenbacher[79]
–	–	%100	–	%56	Miller[80]
%92.7	–	–	–	%86.2	Kojima[82]
%69.9	%96.4	%44.2	%62.6	%92.6	Alabraba[83]
%90.7	%50	%97.8	%80	%91.8	Jayaram[84]
%89.1	%57.1	%90.7	%36.4	%96.3	Kim[85]
%96	–	–	%96	%96	Lee[86]
%80.7	%66.7	%81.2	%11.1	%98.6	Cheung[87]
%96	–	–	%100	%100	Djuric-Stefanovic[88]
%91.9	–	–	–	%93	Watanuki[89]
%93.3			%100	%100	Bradley[90]
%94	–	–	%87	%97	Kraft[91]
%71.3	–	–	–	–	Yamaguchi[92]

من الجدول (2-15) نلاحظ الآتي:

- تراوحت حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية في الدراسات ما بين 56-100%، وفي غالبية الدراسات كانت أكبر من 90% وهذا يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية.

- تراوحت نوعية التصوير بالأمواج فوق الصوتية في الدراسات ما بين 11.1–100%، وفي النسبة الأكبر من الدراسات كانت أكبر من 75%، وقد كانت مرتفعة في الدراسة الحالية.
- تراوحت القيمة التنبؤية الإيجابية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية في الدراسات ما بين 44.2–100%، وفي غالبية الدراسات كانت أكبر من 90% وهذا يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية.
- تراوحت القيمة التنبؤية السلبية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية في الدراسات ما بين 50–96.4%، وقد كانت أكبر في الدراسة الحالية مع التنويه إلى أنه لم يتم حسابها في النسبة الأكبر من الدراسات.
- تراوحت الدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية في الدراسات ما بين 69.9–96%، وفي غالبية الدراسات كانت أكبر من 80،% وقد كانت أكبر في الدراسة الحالية مع التنويه إلى أنه لم يتم حسابها في جميع الدراسات.

3-5- مقارنة القدرة التشخيصية للفحص السريري:

الجدول (2-16): مقارنة القدرة التشخيصية للفحص السريري					
	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	Accuracy
الدراسة الحالية	%90.2	%99.5	%99.5	%90.2	%94.6
Marcil[81]	%98.4	–	–	–	–
Kim[85]	%80	–	%92.9	–	–
Cheung[87]	%98.6	%22.2	%83	%80	%83
Kraft[91]	%92	%64	–	–	%93

من الجدول (2-16) نلاحظ الآتي:

- تراوحت حساسية الفحص السريري في الدراسات ما بين 80-98.6%، وفي غالبية الدراسات كانت أكبر من 90% وهذا يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية.
- تراوحت نوعية الفحص السريري في الدراسات ما بين 22.2-64%، وقد مرتفعة في الدراسة الحالية لكن بالمقابل لم يتم حسابها في جميع الدراسات.
- تراوحت القيمة التنبؤية الإيجابية للفحص السريري في الدراسات ما بين 83-92.5%، وهذا يتوافق مع نتائج الدراسة الحالية.
- القيمة التنبؤية السلبية للفحص السريري في دراسة Cheung [87] 80% وكانت أصغر منها في الدراسة الحالية.
- تراوحت الدقة التشخيصية للفحص السريري في الدراسات ما بين83-93، وقد كانت أكبر في الدراسة الحالية.

3-6- مقارنة القدرة التشخيصية للفحص السريري مع التصوير بالأمواج فوق الصوتية:

الجدول (2-17): مقارنة القدرة التشخيصية للفحص السريري مع التصوير بالأمواج فوق الصوتية						
		Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	Accuracy
الدراسة الحالية	سريري	%90.2	%99.5	%99.5	%90.2	%94.6
	أمواج فوق صوتية	%98.1	%97.9	%98.1	%97.9	%98
Kim[85]	سريري	%80	–	%92.9	–	–
	أمواج فوق صوتية	%96.3	%36.4	%90.7	%57.1	%89.1
Cheung[87]	سريري	%98.6	%22.2	%83	%80	%83
	أمواج فوق صوتية	%98.6	%11.1	%81.2	%66.7	%80.7
Kraft[91]	سريري	%92	%64	–	–	%93
	أمواج فوق صوتية	%97	%87	–	–	%94

من الجدول (2-17) نلاحظ الآتي:

- في غالبية الدراسات كانت حساسية التصوير بالأمواج الصوتية أكبر من حساسية الفحص السريري وفي دراسة Cheung [87] كانت الحساسية متساوية.
- في الدراسة الحالية وفي دراسة Cheung [87] كانت نوعية الفحص السريري أكبر من نوعية التصوير بالأمواج فوق الصوتية.
- في جميع الدراسات كانت القيمة التنبؤية الإيجابية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية أصغر من القيمة التنبؤية الإيجابية للفحص السريري، بينما كانت القيمة التنبؤية السلبية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر من الفحص السريري.
- في الدراسة الحالية وفي دراسة Kraft [91] كانت الدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر من الدقة التشخيصية للفحص السريري، بينما في دراسة Cheung [87] كانت

الدقة التشخيصية للفحص السريري أكبر من الدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية، وفي جميع الدراسات كانت الدقة التشخيصية متقاربة بين الفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية.

3-7- موجز:

بنتيجة مقارنة نتائج الدراسة الحالية مع نتائج دراسات المقارنة وجدنا أن التصوير بالأمواج فوق الصوتية قادر على تشخيص الفتوق الإربية بحساسية عالية ودقة تشخيصية ممتازة في أغلب الدراسات، كما كان متوسط أعمار المرضى متقارب بين الدراسات، وغالبية المرضى من الذكور.

الفصل الرابع: المناقشة Discussion

4-1- تمهيد:

في هذه الدراسة تمت دراسة دور التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي، ومقارنة ذلك مع الفحص السريري، وفيما يأتي سنناقش نتائج الدراسة الحالية ونتائج دراسات المقارنة المشابهة.

4-2- مقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية المشابهة ومناقشة النتائج:

بيانات 200 مريضاً خضعوا لعمل جراحي بسبب الاشتباه بإصابتهم بفتق إربي، وبالتالي 400 منطقة مغبنية مفحوصة، وقد تم الكشف عن 204 فتقاً إربياً، وفي دراسات المقارنة تراوح عدد المرضى ما بين 50 إلى 3659 مريضاً وعدد الفتوق الإربية المكتشفة ما بين 33-3546 فتقاً إربياً.

تراوحت أعمار المرضى في عينة البحث ما بين 16-69 عاماً، وقد بلغ متوسط عمر المرضى 49.1 عاماً، وفي دراسات المقارنة تراوح متوسط أعمار المرضى في الدراسات ما بين 49-65.6 عاماً.

بلغ عدد المرضى الذكور في عينة البحث 176 مريضاً أي بنسبة 88%، في حين بلغت نسبة الإناث 12% فقط، وهذا مشابه لما وجدته دراسات المقارنة حيث كانت نسبة المرضى الذكور أكبر من نسبة الإناث، حيث تراوحت نسبة الذكور ما بين 56.9-93.1%، فيما تراوحت نسبة الإناث ما بين 6.9-43.1%، وبالتالي الذكور أكثر عرضة للإصابة بالفتق الإربي.

كان العدد الأكبر من المرضى (97 مريضاً: 48.5%) لديهم وزن طبيعي حيث كان مشعر كتلة الجسم لديهم <25 كغ/م2، و42.5% من المرضى لديهم وزن زائد (مشعر كتلة الجسم 25-29 كغ/م2)، وفقط 9% من المرضى كانوا بدينين. في دراسة Gök [76] كان متوسط BMI 26 كغ/م2، وفي دراسة

Maisenbacher [79] كان متوسط BMI 26.1±4.25 كغ/م2، وهذا يدعم أن النسبة الأكبر من المرضى لديهم وزن طبيعي أو وزن زائد.

شملت السوابق المرضية وعوامل الخطر التدخين بنسبة 26% والداء السكري 8.5%، وارتفاع التوتر الشرياني 20%، والسعال المزمن 15.5% (غالبيتهم مدخنين)، الداء الرئوي الإنسدادي المزمن 4.5%، الربو 4%.

15 مريضاً في عينة البحث كان لديهم سوابق جراحية أسفل البطن والحوض وكان أكثرها تواتراً استئصال الزائدة الدودية.

تم الكشف عن 204 فتقاً إربياً حيث كان 100 فتقاً في الجهة اليمنى و104 فتقاً في الجهة اليسرى، وكان لدى هناك 11 فتقاً خفياً لم يكتشفوا أثناء الفحص السريري وجميعهم تم الكشف عنهم بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية، وقم تم الكشف عن فتقٍ فخذيٍ لدى ثلاثة مرضى وفتق اندحاقي لدى مريضين وفتق جراحي لدى مريض واحد وورم شحمي لدى مريضين وضخامة عقد لمفية مغبنية لدى مريضين وجميع هذه الحالات تم كشفهم بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية.

كان الفتق الإربي مباشراً في 98 حالة وكان خفياً في خمس حالات منها، بينما كان الفتق غير مباشر في 106 حالات وكان خفياً في 6 حالات منها، وقد ترافق الفتق مع فتقٍ خفيٍ في 11 حالة حيث كان بنفس الجهة في 6 حالات وفي الجهة الأخرى في 5 حالات، وهذا ينبه لضرورة فحص الطرفين لدى المريض وعم الاكتفاء بجهة الأعراض، كما أنه يشير لضرورة استخدام الإظهاري بالأمواج فوق الصوتية للكشف عن هذه الفتوق الخفية والتي تحتاج لإصلاح غالباً.

كانت نسبة وجود فتق مباشر ثنائي الجانب أو فتق إندحاقي أو فتق جراحي أو فتق فخذي أو ليبوما أكبر عند الإناث، بينما باقي الحالات أشيع عند الذكور، وكانت علاقة التشخيص النهائي مع

الجنس مهمة إحصائياً، لكن وبسبب قلة عدد الإناث في عينة البحث لا يمكن الاعتماد على تقييم على علاقة نوع الفتق مع الجنس، أيضاً لم تكن علاقة عمر المرضى مع نوع الفتق مهمة إحصائياً.

توافقت نتيجة الفحص السريري مع نتيجة التصوير بالأمواج فوق الصوتية في 378 منطقة أي بنسبة 92.6%، واختلفت في 30 منطقة أي بنسبة 7.4%، وكانت علاقة نتيجة الفحص السريري مع التصوير بالأمواج فوق الصوتية مهمة إحصائياً.

بدراسة دور الفحص السريري في التشخيص كان الفحص السريري إيجابياً في 194 حالة وكان هناك إصابة في 193 حالة أي أن نسبة الإيجابية الحقيقية 99.5% والكاذبة 0.5%، وكان الفحص السريري سلبياً في 214 حالة حيث نفى وجود إصابة في 193 حالة بذلك تكون نسبة السلبية الحقيقية 90.2% ونسبة السلبية الكاذبة 9.8%، وبالنتيجة تمتع الفحص السريري بحساسية 90.2% ونوعية 99.5% وقيمة تنبؤية إيجابية 99.5% وسلبية 90.2% ودقة تشخيصية بنسبة 94.6%، وفي دراسات المقارنة تراوحت حساسية الفحص السريري في الدراسات ما بين 80–98.6%، ونوعيته ما بين 22.2–64%، قيمته التنبؤية الإيجابية ما بين 83–92.5%، وقد تمتع بدقة تشخيصية ما بين 83–93%، وهذا يؤكد على أهمية الفحص السريري في التشخيص لكنه بنفس الوقت فشل في الكشف عن بعض الحالات أو تمييزها بشكل دقيق.

بدراسة قدرة التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتق الإربي، كان إيجابياً في 214 حالة وكان هناك إصابة في 210 حالات منها أي أن نسبة الإيجابية الحقيقة 98.1%، وكان سلبياً في 194 حالة والتي كان فيها أربع حالات سلبية كاذبة وبالتالي نسبة السلبية الحقيقية هي 97.9%، وبالتالي يكون التصوير بالأمواج فوق الصوتية يتمتع بحساسية 98.1% ونوعية 97.9% وقيمة تنبؤية إيجابية 98.1% وسلبية 97.9% ودقة تشخيصية بنسبة 98%، وفي دراسات المقارنة تراوحت حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية ما بين 56–100%، ونوعيته ما بين 11.1–100%، قيمته التنبؤية الإيجابية ما

بين 44.2–100%، وقيمته التنبؤية السلبية ما بين 50–96.4%، وقد تمتع بدقة تشخيصية ما بين 69.9–96%، وهذا يؤكد على أهمية التصوير بالأمواج فوق الصوتية في التشخيص خاصة في الحالات الملتبسة، عدا عن دوره في تشخيص الفتوق الخفية غير المكتشفة بالفحص السريري وكذلك الحالات الأخرى التي قد تتظاهر بأعراض مشابهة.

لقد تفوق التصوير بالأمواج فوق الصوتية على الفحص السريري في القدرة التشخيصية، أنه حساسيته أكبر من حساسية الفحص السريري، وهذا مشابه لما وجدته دراسات المقارنة [85,87,91]، بينما كانت نوعية التصوير بالأمواج فوق الصوتية أصغر من نوعية الفحص السريري في الدراسة الحالية وفي دراسة Cheung [87] بينما كانت أكبر للتصوير بالأمواج فوق الصوتية في دراسة Kraft [91]، كما كانت الدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر من الدقة التشخيصية للفحص السريري في الدراسة الحالية وفي دراسة Kraft [91] بينما في دراسة Cheung [87] كانت الدقة التشخيصية للفحص السريري أكبر من الدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية، وفي جميع الدراسات كانت الدقة التشخيصية متقاربة بين الفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية.

كان لجنس الإناث دور في خفض الدقة التشخيصية لكل من الفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية وكذلك كان لزيادة الوزن والبدانة تأثير مماثل.

إن التصوير بالأمواج فوق الصوتية يزيد من تكاليف التشخيص والعلاج، لكنه يساهم في كشف المزيد من الحالات التي لا يكتشفها الفحص السريري، وكذلك نوع هذه الحالات الأمر الذي يؤثر على خطة العمل الجراحي والذي قد يساهم في تجنيب المريض عمليات إضافية كان يمكن إنجازها أثناء العملية الأساسية، وكذلك قد يؤثر على المدخل الجراحي والتقنية الجراحية بشكل عام.

4-3- موجز:

بنتيجة الدراسة الحالية وجدنا التصوير بالأمواج فوق الصوتية يتمتع بقدرة تشخيصية أكبر من الفحص السريري كما أنه يساعد على كشف المزيد من الحالات وتحديدها بشكل أدق من الفحص السريري، وإن جنس الإناث وزيادة الوزن والبدانة تضعف القدرة التشخيصية للفحص السريري وكذلك للتصوير بالأمواج فوق الصوتية.

.

الجزء الثالث: الخلاصة Conclusion

1-1- تمهيد:

إن تقييم التصوير بالأمواج فوق الصوتية لد دور هام في تشخيص الفتوق الإربية وتمييزها عن الحالات الجراحية الأخرى بدقة تشخيصية تفوق الدقة التشخيصية للفحص السريري، وهذا ما تم بحثه في الدراسة الحالية والتي خلصت للاستنتاجات الآتية:

1-2- الاستنتاجات:

- إن للفحص السريري دور مهم في تشخيص الفتوق الإربية ويُعَدُّ الخطوة الأولى في التشخيص وهو يتمتع بحساسية 90.2%، ونوعية 99.5%، وقيمة تنبؤية إيجابية 99.5%، وقيمة تنبؤية سلبية 90.2%، ودقة تشخيصية 94.6%، لكنه يغفل عن كشف الفتوق الخفية.
- إن التصوير بالأمواج فوق الصوتية له قدرة تفوق قدرة الفحص السريري في تشخيص الفتوق الإربية حيث أنه يتمتع بحساسية 98.1%، ونوعية 97.9%، وقيمة تنبؤية إيجابية 98.1%، وقيمة تنبؤية سلبية 97.9%، ودقة تشخيصية 98%، كما أنه يساهم في الكشف عن الفتوق الخفية والحالات الأخرى المشابهة التي قد لا يتمكن الفحص السريري من تمييزها.
- إن جنس الإناث وزيادة الوزن والبدانة عوامل تضعف القدرة التشخيصية للفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية.

1-3- صعوبات البحث:

- اقتصرت الدراسة على الحالات المعالجة جراحياً وبالتالي لا يمكن معرفة الحالات التي لم يوجد فيها فتق بشكل صحيح، لذا لا تُعَدُّ النوعية والقيمة التنبؤية الإيجابية معبرة عن الحقيقة.

- ❖ في العديد من الحالات لم يتم تحديد موعد إجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية هل هو قبل أم بعد الفحص السريري من قبل الجراح.
- ❖ لا توجد مجموعة شاهد للفحص بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية لذا لا يمكن تحديد الفروقات بين الفاحصين ودور خبرة طبيب الأشعة في زيادة حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية.
- ❖ لم تتوفر بعض البيانات التفصيلية في ملفات المرضى لذا تم الاكتفاء بالمعلومات المتوفرة.

1-4- التوصيات:

- ❖ عند المرضى الذين لديهم أعراض توحي بإصابتهم بفتق إربي يُعَدُّ الفحص السريري ركنً أساسيً في التشخيص، ونؤكد على أهمية فحص الطرفين بعناية وعدم اقتصار التركيز على جهة الأعراض فقط.
- ❖ إن التصوير بالأمواج فوق الصوتية له قدرة تشخيصية تفوق قدرة الفحص السريري في تشخيص الفتوق الإربية ونوعها وتمييزها عن الحالات الأخرى المشابهة، كما يساهم في كشف حالات الفتق الخفي والتي لا يكتشفها الفحص السريري، لذا يجب أن يكون الخطوة التالية للفحص السريري، حيث أنه قد يغير مسار الأحداث من حيث تشخيص حالات أخرى أو مرافقة أو خفية وبالتالي خطة التدبير.
- ❖ إجراء دراسات مشابهة بتصميم مستقبلي مع مجموعات شاهد وأكثر من طبيب فاحص لتحري الدور الشخصي للطبيب الفاحص على القدرة التشخيصية لكل من الفحص السريري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية.

References المراجع

1. Brooks, D.C., Obeid, A., Hawn, M. (2022). UpToDate.com **Classification, clinical features and diagnosis of inguinal and femoral hernias in adults.** Waltham, MA: UpToDate Publishers. https://www.uptodate.com/contents/classification-clinical-features-and-diagnosis-of-inguinal-and-femoral-hernias-in-adults.

2. Everhart, J.E. (2008). **The burden of digestive diseases in the United States.** US Department of Health and Human Services. Public Health Service, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Washington, DC: US Government Printing Office. 2008;111-114. https://www.niddk.nih.gov/about-niddk/strategic-plans-reports/burden-of-digestive-diseases-in-united-states.

3. Dabbas, N., Adams, K., Pearson, K. et al. (2011). **Frequency of abdominal wall hernias: is classical teaching out of date?.** JRSM Short Rep. 2011; 2:5. https://doi.org/10.1258%2Fshorts.2010.010071.

4. McIntosh, A., Hutchinson, A., Roberts A. et al. (2000). **Evidence-based management of groin hernia in primary care--a systematic review**. Fam Pract. 2000;17:442. https://doi.org/10.1093/fampra/17.5.442.

5. Bendavid, R. (2001). **Femoral hernias in females. Facts, figures and fallacies.** In: Abdominal wall hernias, Springer, New York 2001. p.639. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8574-3_95.

6. Rosemar, A., Angerås, U., Rosengren, A. et al. (2010). **Effect of body mass index on groin hernia surgery.** Ann Surg. 2010;252:397. https://doi.org/10.1097/sla.0b013e3181e985a1.

7. Kark, A.E., Kurzer, M. (2008). **Groin hernias in women.** Hernia 2008;12:267. https://doi.org/10.1007/s10029-007-0330-4.

8. Ruhl, C.E., Everhart, J.E. (2007). **Risk factors for inguinal hernia among adults in the US population.** Am J Epidemiol. 2007;165:1154. https://doi.org/10.1007/s10029-023-02913-w.

9. Zollinger, R.M. (2004). **An updated traditional classification of inguinal hernias.** Hernia. 2004;8:318. https://doi.org/10.1007/s10029-004-0245-2.

10. De Meulder, F., Wojciechowski, M., Hubens, G. et al. (2006). **Female hydrocele of the canal of Nuck: a case report.** Eur J Pediatr. 2006;165:193. https://doi.org/10.1007/s00431-005-0067-y.

11. McClusky, D.A., Mirilas, P., Zoras, O. et al. (2006). **Groin hernia: anatomical and surgical history.** Arch Surg. 2006;141:1035. https://doi.org/10.1001/archsurg.141.10.1035.

12. Attah, A.A., Hutson, J.M. (1991). **The anatomy of the female gubernaculum is different from the male.** Aust N Z J Surg. 1991;61:380. https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1991.tb00239.x.

13. Ando, H., Kaneko, K., Ito, F. et al. (1997). **Anatomy of the round ligament in female infants and children with an inguinal hernia.** Br J Surg. 1997;84:404. https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.1997.02561.x.

14. Golash, V., Cummins, R.S. (2005). **Ovulating ovary in an inguinal hemia.** Surgeon. 2005;3:48. https://doi.org/10.1016/s1479-666x(05)80013-7.

15. Holzheimer, R.G. (2005). **Inguinal Hernia: classification, diagnosis and treatment--classic, traumatic and Sportsman's hernia.** Eur J Med Res. 2005;10:121. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15851379/.

16. Read, R.C. (1998). **Metabolic factors contributing to herniation: a review.** Hernia. 1998;2:51. https://doi.org/10.1007/BF01207484.

17. Klinge, U., Binnebösel, M., Mertens, P.R. (2006). **Are collagens the culprits in the development of incisional and inguinal hernia disease?.** Hernia. 2006;10:472. https://doi.org/10.1007/s10029-006-0145-8.

18. Serra, R., Buffone, G., Costanzo, G. et al. (2014). **Altered metalloproteinase-9 expression as least common denominator between varicocele, inguinal hernia, and chronic venous disorders.** Ann Vasc Surg. 2014;28:705. https://doi.org/10.1016/j.avsg.2013.07.026.

19. Leme, P.L., Turatti, R.C. (1992).**[Who smokes does have more chance to show inguinal hernia?].** Rev Assoc Med Bras. (1992) 2010;56:262. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20676527/.\

20. Chernyavsky, V.S., Davidov, T., Trooskin, S.Z. et a;. (2011). **Athlete's hernia--a true, early direct inguinal hernia: diagnosis, pathophysiology, and surgical treatment.** Am Surg. 2011;77:1472. https://doi.org/10.1177/000313481107701136.

21. Zollinger, R.M. (2004). **An updated traditional classification of inguinal hernias.** Hernia. 2004;8:318. https://doi.org/10.1007/s10029-004-0245-2.

22. Dahlstrand, U., Wollert, S., Nordin, P. et al. (2009). **Emergency femoral hernia repair: a study based on a national register.** Ann Surg. 2009;249:672. https://doi.org/10.1097/sla.0b013e31819ed943.

23. Vad MV, Frost P, Bay-Nielsen M, Svendsen SW. (2012). **Impact of occupational mechanical exposures on risk of lateral and medial inguinal hernia requiring surgical repair.** Occup Environ Med. 2012;69:802. https://doi.org/10.1136/oemed-2012-100787.

24. Perry, C.P., Echeverri, J.D. (2006). **Hernias as a cause of chronic pelvic pain in women.** JSLS. 2006;10:212. https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000463119.01420.43/.\

25. Amerson, J.R. (1990). **Inguinal canal and hernia examination.** In: Clinical Methods: the history, physical and laboratory examinations, 3rd Edition, Hall WD, Hurst JW (Eds), Butterworths, Boston 1990. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK423/.

26. O'Dwyer, P.J., Norrie, J., Alani, A. et al. (2006). **Observation or operation for patients with an asymptomatic inguinal hernia: a randomized clinical trial.** Ann Surg. 2006;244:167. https://doi.org/10.1097/01.sla.0000217637.69699.ef.

27. Rosenberg, J., Bisgaard, T., Kehlet, H. et al. (2011). **Danish Hernia Database recommendations for the management of inguinal and femoral hernia in adults.** Dan Med Bull. 2011;58:C42-43. https://ugeskriftet.dk/dmj/danish-hernia-database-recommendations-management-inguinal-and-femoral-hernia-adults.

28. Robinson, A., Light, D., Kasim, A. (2013). **A systematic review and meta-analysis of the role of radiology in the diagnosis of occult inguinal hernia.** Surg Endosc. 2013;27:11. https://doi.org/10.1007/s00464-012-2412-3.

29. Shadbolt, C.L., Heinze, S.B., Dietrich, R.B. (2001). **Imaging of groin masses: inguinal anatomy and pathologic conditions revisited.** Radiographics. 2001;21; Spec No:S261. https://doi.org/10.1148/radiographics.21.suppl_1.g01oc17s261.

30. Brooks, D.C. (2023). **Overview of treatment for inguinal and femoral hernia in adults.** UpToDate, Rosen M ed. UpToDate [Internet]. Waltham, MA: UpToDate. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-treatment-for-inguinal-and-femoral-hernia-in-adults.

31. Rosenberg, J., Bisgaard, T., Kehlet, H. et al. (2011). **Danish Hernia Database recommendations for the management of inguinal and femoral hernia in adults.** Dan Med Bull. 2011;58:C4243. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21299930/.

32. Bay-Nielsen, M., Kehlet, H., Strand, L. et al. (2001). **Quality assessment of 26,304 herniorrhaphies in Denmark: a prospective nationwide study.** Lancet. 2001;358:1124. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(01)06251-1.

33. Schumpelick, V., Treutner, K.H,, Arlt, G. (1994). **Inguinal hernia repair in adults.** Lancet. 1994;344:375. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(94)91404-4.

34. McIntosh, A., Hutchinson, A., Roberts, A. et a;. (2000). **Evidence-based management of groin hernia in primary care--a systematic review.** Fam Pract. 2000;17:442. https://doi.org/10.1093/fampra/17.5.442.

35. Fitzgibbons, R.J., Giobbie-Hurder, A., Gibbs, J.O. et al. (2006). **Watchful waiting vs repair of inguinal hernia in minimally symptomatic men: a randomized clinical trial.** JAMA. 2006;295:285. https://doi.org/10.1001/jama.295.3.285.

36. Hurst, R.D., Butler, B.N., Soybel, D.I. et al. (1992). **Management of groin hernias in patients with ascites**. Ann Surg. 1992;216:696. https://doi.org/10.1097/00000658-199212000-00013.

37. Ochsenbein-Kölble, N., Demartines, N., Ochsenbein-Imhof, N. et al. (2004). **Cesarean section and simultaneous hernia repair.** Arch Surg. 2004;139:893. https://doi.org/10.1001/archsurg.139.8.893.

38. Wauschkuhn, C.A., Schwarz, J., Bittner, R. (2009). **Laparoscopic transperitoneal inguinal hernia repair (TAPP) after radical prostatectomy: is it safe? Results of prospectively collected data of more than 200 cases.** Surg Endosc. 2009;23:973. https://doi.org/10.1007/s00464-008-0291-4.

39. Deeba, S., Purkayastha, S., Paraskevas, P. et al. (2009). **Laparoscopic approach to incarcerated and strangulated inguinal hernias.** JSLS. 2009;13:327. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19793471/.

40. McCormack, K., Scott, N.W., Go, P.M. et al. (2003). **Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair**. Cochrane Database Syst Rev. 2003;CD001785. https://doi.org/10.1002/14651858.cd001785.

41. Ohana, G., Powsner, E., Melki, Y. et al. (2006). **Simultaneous repair of bilateral inguinal hernias: a prospective, randomized study of single versus double mesh laparoscopic totally extraperitoneal repair.** Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2006;16:12. https://doi.org/10.1097/01.sle.0000202195.51699.63.

42. O'Rourke, A., Zell, J.A., Varkey-Zell, T.T. et al. (2002). **Laparoscopic diagnosis and repair of asymptomatic bilateral inguinal hernias.** Am J Surg. 2002;183:15. https://doi.org/10.1016/s0002-9610(01)00831-5.

43. Amid, P.K., Shulman, A.G., Lichtenstein, I.L. (1996). **Simultaneous repair of bilateral inguinal hernias under local anesthesia.** Ann Surg. 1996;223:249. https://doi.org/10.1097%2F00000658-199603000-00004.

44. Kouhia, S.T., Huttunen, R., Silvasti, S.O. et al. (2009). **Lichtenstein hernioplasty versus totally extraperitoneal laparoscopic hernioplasty in treatment of recurrent inguinal hernia--a prospective randomized trial.** Ann Surg. 2009;249:384. https://doi.org/10.1097/sla.0b013e318196d0b0.

45. Stylopoulos, N., Gazelle, G.S., Rattner, D.W. (2003). **A cost--utility analysis of treatment options for inguinal hernia in 1,513,008 adult patients**. Surg Endosc. 2003;17:180. https://doi.org/10.1007/s00464-002-8849-z.

46. B-ay-Nielsen, M., Kehlet, H. (2006). **Inguinal herniorrhaphy in women.** Hernia. 2006;10:30. https://doi.org/10.1007/s10029-005-0029-3.

47. Arenal, J.J., Rodríguez-Vielba, P., Gallo, E. et al. (2002). **Hernias of the abdominal wall in patients over the age of 70 years.** Eur J Surg. 2002;168:460. https://doi.org/10.1080/110241502321116451.

48. Nilsson, H., Stylianidis, G., Haapamäki, M. et al. (2007). **Mortality after groin hernia surgery.** Ann Surg. 2007;245:656. https://doi.org/10.1097/01.sla.0000251364.32698.4b.

49. Brooks, D., Richie, J.P. (2023). **Complications of inguinal and femoral hernia repair.** UpToDate. Post TW (ed): Up ToDate, Waltham, MA. https://www.uptodate.com/contents/complications-of-inguinal-and-femoral-hernia-repair.

50. Wu, W.T., Chang, K.V., Lin, C.P. et al. (2022). **Ultrasound imaging for inguinal hernia: a pictorial review.** Ultrasonography. 2022;41(3):610-623. https://doi.org/10.14366/usg.21192.

51. Jenkins, J.T., O'Dwyer, P.J. (2008). **Inguinal hernias.** BMJ. 2008;336:269-272. https://doi.org/10.1136/bmj.39450.428275.ad.

52. Picasso, R., Pistoia, F., Zaottini, F. et al. (2021). **High-resolution ultrasound of spigelian and groin hernias: a closer look at fascial architecture and aponeurotic passageways.** J Ultrason. 2021;21:53-62. https://doi.org/10.15557/jou.2021.0008.

53. Park, H.R., Park, S.B., Lee, E.S. et al. (2016). **Sonographic evaluation of inguinal lesions.** Clin Imaging. 2016;40:949-955. https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2016.04.017.

54. Burlison, J.S., Williamson, M.R. (2014). **Ultrasonography of hernias.** Ultrasound Clin. 2014;9:471-487. http://dx.doi.org/10.1016/j.cult.2014.03.009.

55. Revzin, M.V., Ersahin, D., Israel, G.M. et al. (2016). **US of the inguinal canal: comprehensive review of pathologic processes with CT and MR imaging correlation.** Radiographics. 2016;36:2028-2048. https://doi.org/10.1148/rg.2016150181.

56. Wongsithichai, P., Chang, K.V., Hung, C.Y. (2015). **Dynamic ultrasound with postural change facilitated the detection of an incisional hernia in a case with negative MRI findings.** J Ultrasound. 2015;18:279-281. https://doi.org/10.1007%2Fs40477-014-0146-x.

57. Thomas, A.K., Thomas, R.L., Thomas, B. (2020). **Canal of nuck abnormalities.** J Ultrasound Med. 2020;39:385-395. https://doi.org/10.1002/jum.15103.

58. Bacigalupo, L.E., Bertolotto, M., Barbiera, F. et al. **Imaging of urinary bladder hernias.** AJR Am J Roentgenol. 2005;184:546-551. https://doi.org/10.2214/ajr.184.2.01840546.

59. Khan, K., Chaudhry, A., Feinman, M.B. (2016). **Inguinoscrotal hernia containing the urinary bladder.** BMJ Case Rep. 2016;bcr2016217408. http://dx.doi.org/10.1136/bcr-2016-217408.

60. Burcharth, J., Pedersen, M., Bisgaard, T. et al. (2013). **Nationwide prevalence of groin hernia repair.** PLoS One 2013;8:e54367. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054367.

61. Matthews, R.D., Anthony, T., Kim, L.T. et al. **Factors associated with postoperative complications and hernia recurrence for patients undergoing inguinal hernia repair: a report from the VA Cooperative Hernia Study Group.** Am J Surg. 2007;194:611-617. https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.07.018.

62. Andresen, K., Rosenberg, J. (2018). **Management of chronic pain after hernia repair.** J Pain Res. 2018;11:675-681. https://doi.org/10.2147/jpr.s127820.

63. Wong, A.K.,, Ng, A.T. (2020). **Review of ilioinguinal nerve blocks for ilioinguinal neuralgia post hernia surgery.** Curr Pain Headache Rep 2020;24:80. https://doi.org/10.1007/s11916-020-00913-4.

64. Chang, K.V., Lin, C.P., Lin, C.S. et al. (2017). **Sonographic tracking of trunk nerves: essential for ultrasoundguided pain management and research.** J Pain Res. 2017;10:79-88. https://doi.org/10.2147%2FJPR.S123828.

65. Cocco, G., Delli Pizzi, A., Scioscia, M. et al. **Ultrasound imaging of abdominal wall endometriosis: a pictorial review.** Diagnostics (Basel). 2021;11:609. https://doi.org/10.3390%2Fdiagnostics11040609.

66. Rudralingam, V., Footitt, C., Layton, B. (2017). **Ascites matters.** Ultrasound. 2017;25:69-79. https://doi.org/10.1177/1742271x16680653.

67. Chang, K.V., Chen, Y.C., Wu, W.T. et al. **Expression of telomeric repeat-containing RNA decreases in sarcopenia and increases after exercise and nutrition intervention.** Nutrients. 2020;12:3766. https://doi.org/10.3390/nu12123766.

68. Han, D.S., Wu, W.T., Hsu, P.C. et al. (2021). **Sarcopenia is associated with increased risks of rotator cuff tendon diseases among community-dwelling elders: a crosssectional quantitative ultrasound study.** Front Med. (Lausanne) 2021;8:630009.

69. Ota M, Ikezoe T, Kaneoka K, Ichihashi N. **Age-related changes in the thickness of the deep and superficial abdominal muscles in women.** Arch Gerontol Geriatr 2012;55:e26-e30. https://doi.org/10.3389%2Ffmed.2021.630009.

70. Fitzgibbons, R.J., Forse, R.A. (2015). **Clinical practice. Groin hernias in adults.** The New England journal of medicine. 2015;372(8):756-763. https://doi.org/10.1056/NEJMcp1404068.

71. Domino, F.J., Baldor, R.A., Barry, K.A. et al. (2022). **5-Minute Clinical Consult 2023.** Wolters Kluwer Health. (P1304). https://doi.org/10.1056/nejmcp1404068.

72. Mihailov, E., Nikopensius, T., Reigo, A. et al. (2017). **Whole-exome sequencing identifies a potential TTN mutation in a multiplex family with inguinal hernia.** Hernia: the journal of hernias and abdominal wall surgery. 2017;21(1):95-100. https://doi.org/10.1007/s10029-016-1491-9.

73. Stavros, A.T., Rapp, C. (2010). **Dynamic ultrasound of hernias of the groin and anterior abdominal wall.** Ultrasound quarterly. 2010;26(3): 135-169. https://doi.org/10.1097/RUQ.0b013e3181f0b23f.

74. Ridha, H., de Vries, R.P.H., Nijholt, I.M. et al. (2022). **Positive predictive value of ultrasound in correctly identifying an inguinal hernia: a**

single-centered retrospective pilot study. Insights into imaging. 2022;13(1):133. https://doi.org/10.1186/s13244-022-01272-x.

75. Niebuhr, H., König, A., Pawlak, M. et al. (2017). **Groin hernia diagnostics: dynamic inguinal ultrasound (DIUS).** Langenbeck's archives of surgery. 2017;402(7):1039-1045. https://doi.org/10.1007/s00423-017-1604-7.

76. Gök, M.A., Büyüközsoy, A.K., Kafadar, M.T. (2022). **The sensitivity of ultrasound in the clinical diagnosis of inguinal hernias in adults: a comparative study.** Journal of ultrasound. 2022;25(3):655–658. https://doi.org/10.1007/s40477-021-00641-4.

77. Duarte, B.H.F., Iamarino, A.P.M., Gabor, S. et al. (2019). **Accuracy of the ultrasound examination in patients with inguinal hernia. Avaliação da acurácia do exame ultrassonográfico em pacientes portadores de hérnia inguinal.** Revista do Colegio Brasileiro de Cirurgioes. 2019;46(2):e2108. https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20192108.

78. Light, D., Ratnasingham, K., Banerjee, A. et al. (2011). **The role of ultrasound scan in the diagnosis of occult inguinal hernias.** International journal of surgery (London, England). 2011;9(2):169-172. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2010.10.014.

79. Maisenbacher, T., Kratzer, W., Formentini, A. et al. (2018). **Value of Ultrasonography in the Diagnosis of Inguinal Hernia - A Retrospective Study. Wertigkeit der Sonographie in der Diagnostik der Leistenhernie – eine retrospektive Studie.** Ultraschall in der Medizin. (Stuttgart, Germany: 1980) 2018;39(6):690-696. https://doi.org/10.1055/a-0637-1526.

80. Miller, J., Cho, J., Michael, M.J. et al. (2014). **Role of imaging in the diagnosis of occult hernias.** JAMA surgery. 2014;149(10):1077-1080. https://doi.org/10.1001/jamasurg.2014.484.

81. Marcil, G., Schendel, J., Tong, R. et al. (2022). **The role of routine groin ultrasonography in the management of inguinal hernia.** Canadian journal of surgery. Journal canadien de chirurgie. 2022;65(5);E614–E618. https://doi.org/10.1503/cjs.003421.

82. Kojima, Y., Maeoka, E., Nisaka, Y. et al. (2022). **Significance of ultrasonography in the assessment of patients with a groin mass: a large, single-center case series.** Medical ultrasonography. 2022;24(3): 314-322. https://doi.org/10.11152/mu-3559.

83. Alabraba, E., Psarelli, E., Meakin, K. et al. (2014). **The role of ultrasound in the management of patients with occult groin hernias.** International journal of surgery. (London, England). 2014;12(9):918-922. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2014.07.266.

84. Jayaram, P.R., Pereira, F.D., Barrett, J A. (2018). **Evaluation of dynamic ultrasound scanning in the diagnosis of equivocal ventral hernias with surgical comparison.** The British journal of radiology. 2018;91(1088): 20180056. Advance online publication. https://doi.org/10.1259/bjr.20180056.

85. Kim, B., Robinson, P., Modi, H. et al. (2015). **Evaluation of the usage and influence of groin ultrasound in primary and secondary healthcare settings.** Hernia: the journal of hernias and abdominal wall surgery. 2015;19(3):367-371. https://doi.org/10.1007/s10029-014-1212-1.

86. Lee, R.K., Griffith, J.F., Ng, W.H. (2015). **High accuracy of ultrasound in diagnosing the presence and type of groin hernia.** Journal of clinical ultrasound: JCU. 2015;43(9):538-547. https://doi.org/10.1002/jcu.22271.

87. Cheung, G., Brygel, M., Schneider, M.E. (2014). **The Role of Ultrasound in the Management of Inguinal Hernias.** Journal: Surgical Science: Ultrasound and Clinical Examinations of Inguinal Hernias. 2014;31(10):1-26. https://hernia.net.au/wp-content/uploads/2014/10/paper-The-Role-of-Ultrasound-in-the-Management-of-Inguinal-Hernias.pdf.

88. Djuric-Stefanovic, A., Saranovic, D., Ivanovic, A. et al. (2008). **The accuracy of ultrasonography in classification of groin hernias according to the criteria of the unified classification system.** Hernia: the journal of hernias and abdominal wall surgery. 2008;12(4):395-400. https://doi.org/10.1007/s10029-008-0352-6.

89. Watanuki, Y., Kaiami, Y., Matsui, T. et al. (2007). **Usefulness of Preoperative Ultrasonogaraphic Diagnosis for the Inguinal Hernia.** Japanese Journal of Medical Ultrasound Technology. 2007;32(6):613-620. https://doi.org/10.11272/jss.32.613.

90. Bradley, M., Morgan, D., Pentlow, B. et al. (2003). **The groin hernia - an ultrasound diagnosis?.** Annals of the Royal College of Surgeons of England. 2003;85(3):178-180. https://doi.org/10.1308/003588403321661334.

91. Kraft, B.M., Kolb, H., Kuckuk, B. et al. (2003). **Diagnosis and classification of inguinal hernias.** Surgical endoscopy. 2003;17(12): 2021-2024. https://doi.org/10.1007/s00464-002-9283-y.

92. Yamaguchi, H., Iwashita, K., Takeyama, S. (2001). **Usefulness of preoperative ultrasonographic diagnosis for the inguinal hernia Evaluation of image feature and diagnosis method.** Japanese Journal of Medical Ultrasound Technology. 2001;26(1):4-9. https://doi.org/10.11272/jss.26.4.

Abstract

Background:

Inguinal hernia surgery is one of the most common surgical procedures worldwide. Inguinal hernias are often diagnosed clinically, but clinical examination may be inconclusive or may not detect some conditions that may affect the management plan.

Objective:

The research aims to study the usefulness of ultrasound imaging in assisting the surgeon in making the appropriate decision regarding the diagnosis of inguinal hernia and distinguishing it from clinically similar lesions.

Materials and methods:

Study design: **A retrospective cross-sectional study**, which included patients who attended Mouwasat University Hospital in Damascus and were suspected of having an inguinal hernia. They underwent ultrasound imaging and subsequently underwent surgery in the period between 1/1/2022 and 1/1/2023.

Results:

The research included 200 patients (mean age 49.1±14.2 years, 88% male) and 400 groin areas were examined.

After surgery, 106 indirect inguinal hernias were diagnosed (6 of them latent), 98 direct inguinal hernias (5 of them latent), 2 eventration, 1 incisional hernia, 3 femoral hernias, 2 cases of inguinal lymphadenopathy, 2 cases of lipoma.

Clinical examination has excellent ability to diagnose inguinal hernia (sensitivity 90.2%, specificity 99.5%, positive predictive value 99.5%, negative predictive value 90.2%, diagnostic accuracy 94.6%), but it was unable to detect cases of latent inguinal hernia.

Ultrasound imaging has excellent ability in diagnosing inguinal hernia, superior to the ability of clinical examination, as the sensitivity was 98.1%, specificity 97.9%, positive predictive value 98.1%, negative predictive value 97.9%, and diagnostic accuracy 98%.

Diagnostic accuracy was slightly decreased for both clinical examination and ultrasonography in females and overweight and obese patients.

Conclusion:

Ultrasound imaging is superior to clinical examination in diagnosing inguinal hernias and similar conditions, detection of latent inguinal hernia, and helps avoid unnecessary surgery, or contributes to modifying the plan and technique of surgical management..

Key words: Inguinal hernia; Ultrasonography, Clinical examination, Surgical treatment.

Syrian Arab Republic
Ministry of High Education
Damascus University
Faculty of Medicine
Medical Imaging and Diagnostic
Radiology Department

The Role of Ultrasound in the Diagnosis of Inguinal Hernias

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

By
Dr. Adham Khaled Shohabi

Supervisor
Prof. Dr. Abdul Rahman Hammadieh

2023