الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جـــامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم التصوير الطبي
والتشخيص الشعاعي

مقارنة بين التصوير بالأمواج فوق الصوتية والطبقي المحوري لتشخيص الفتوق الاندحاقية

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا "الماجستير"
في التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتور
عمار الراعي

برئاسة
الأستاذ الدكتور
عامر ناجي جميل
رئيس قسم التشخيص الشعاعي والتصوير الطبي "تكليفاً"

إعداد طالب الدراسات العليا
د. سمير محمد الفا

2020

كلمة شكر

أتوجه بالشكر الجزيل إلى كل من ساندني في مسيرتي الدراسية والبحثية

وأخص بالشكر

الأستاذ المساعد الدكتور

عمار الراعي

الذي أمدني بصادق النصح و كان لفيض تجربته الطويلة أكبر الأثر في إنجاز

هذا البحث العلمي المتواضع

كلمة شكر

أتوجه بجزيل الشكر والتقدير لأستاذي

الأستاذ الدكتور

عامر ناجي جميل

رئيس قسم التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي

الذي كان المعلم والمرشد والأب

الذي أحاطني باهتمامه طوال فترة إنجاز هذا البحث ليزهر بشكله الأمثل

فله مني كل الشكر والعرفان

كلمة شكر

أتوجه بالشكر إلى رئيس جامعة دمشق

الأستاذ الدكتور

محمد ماهر قباقيبي

وعميد كلية الطب البشري

الأستاذ الدكتور

محمد نبوغ العوا

وإلى قسم التصوير الطبي والتشخيص الشعاعي وكل من ساهم في إنجاح هذه البحث

نُوقِشَت هذه الرسالة وأُجِيزَت بتاريخ 27/تشرين الأول/2020 م

إشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

عمار الراعي

لجنة الحكم

الأستاذ المساعد الدكتور	الأستاذ المساعد الدكتور	الأستاذ المساعد الدكتور
عمار الراعي	**سامر ساره**	**عبد الرحمن حمادية**
مشرفاً	**عضواً**	**عضواً**

الفهرس

القسم	الصفحة
الملخص	2
الباب الأول: الدراسة النظرية	4
الفصل الأول: الفتوق الاندحاقية	5
الفصل الثاني: التشخيص الشعاعي للفتوق الاندحاقية	22
الباب الثاني: الدراسة العملية	36
الفصل الأول: أهمية البحث وطريقة إجرائه.	37
الفصل الثاني: نتائج البحث.	43
الفصل الثالث: المقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة.	53
الفصل الرابع: مناقشة النتائج.	59
الفصل الخامس: الخلاصة والتوصيات.	62
الفصل السادس: المحددات والمعوّقات.	63
الباب الثالث: المراجع References	64
Abstract	70

الملخص

مقارنة بين التصوير بالأمواج فوق الصوتية والطبقي المحوري لتشخيص الفتوق الاندحاقية

د. سمير محمد الفا

هدف البحث:

الهدف من هذه الدراسة تحديد مدى موثوقية وصحة التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الفتوق الاندحاقية بالمقارنة مع التصوير الطبقي المحوري.

طريقة واسلوب البحث:

تصميم الدراسة: دراسة مقطعية مستعرضة أجريت في مشفى المواساة الجامعي بدمشق ما بين 2019/8/1 إلى 2020/8/1، وضمت مجموعة من مرضى أجري لهم جراحة بطنية ويراجعون حالياً بشك إصابتهم بفتق اندحاقي، حيث تم إجراء فحص بالأمواج فوق الصوتية وتصوير طبقي محوري ومقارنة النتائج.

النتائج:

ضم البحث 68 مريضاً (متوسط العمر 59.2 عاماً، 57.4% إناث، 42.6% ذكور، متوسط مدة المتابعة 12.5 شهراً للجراحة السابقة)، وكان 32 مريضاً غير مصابين بفتق اندحاقي شكلوا مجموعة الشاهد، و36 مريضاً لديهم فتق اندحاقي شكلوا مجموعة الحالات، وكان معدل انتشار الفتق الاندحاقي 36/68=52.9%.

لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية بكل من العمر والجنس ومشعر كتلة الجسم والسوابق المرضية ونوع الجراحة السابقة والأعراض.

بلغت حساسية التصوير الطبقي المحوري 94.4%، والنوعية 96.9%، والقيمة التنبئية الإيجابية 97.1%، والقيمة التنبئية السلبية 93.9%، والدقة التشخيصية 95.6%.

بلغت حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية 91.7%، والنوعية 93.8%، والقيمة التنبئية الإيجابية 94.3%، والقيمة التنبئية السلبية 90.9%، والدقة التشخيصية 92.6%.

الاستنتاجات:

التصوير بالأمواج فوق الصوتية يتمتع بقدرة ممتازة على تشخيص الفتق الأندحاقي تقارب دقة التصوير الطبقي المحوري، ويمكن اعتماده كوسيلة تشخيصية موثوقة.

كلمات مفتاحية: التصوير بالأمواج فوق الصوتية، التصوير الطبقي المحوري، الفتوق الاندحاقية.

الباب الأول

الدراسة النظرية

الفصل الأول

الفتوق الاندحاقية
Incisional Hernias

أولاً: مقدمة Introduction

إن كلمة فتوق اندحاقية تعني فتوق جدار البطن في مواقع العمليات الجراحية السابقة، وهي عادةً فتوق بطنية، وأشيع الفتوق الاندحاقية تقع على الخط الناصف من البطن، وقد يكون الفتق حاوياً على كل مكونات العيب defect والتي هي عبارةٌ عن كيس الفتق ومحتوياته، أو قد تكون على شكل ضعف في جدار البطن ككيس سطحي shallow sac وأحياناً يحوي بعض المحتويات البطنية[1].

تُعتَبر مشكلة جراحية شائعة وعادةً ما يُطلَب من الجراحين تحريها عندما تصبح عرضية، أما الشكاية التقليدية الشائعة فهي وجود انتفاخ bulge مع السعال الفعَّال في مكان العمل الجراحي السابق، والمرضى على خطورة لحصول انحباس (انحشار) incarceration محتويات الفتق أو انسداد معوي أو الاختناق strangulation [1].

ثانياً: الآلية المرضية والأسباب أو عوامل الخطورة Etiology and Risk Factors

إن الآلية المرضية ما تزال غير معروفة[2] ويُعتَقد أنه هنالك عدة عوامل مؤهبة حيث أن وجود فجوات ما بين حافتي الجرح والتي تمتلىء بالندبة الشافية تؤهب لحدوث الفتق الاندحاقي[3]، وإن جروح البطن على غير الخط الناصف أقل شيوعاً قد تحدث الفتوق الاندحاقية في أي مكان يُجرَى فيه شق جراحي، وكذلك قد يحدث بعد الأذيات الرضية على جدار البطن[4]. تتطور الفتوق الاندحاقية بسبب فشل اغلاق جدار البطن بشكل جيد[5]. على الرغم من التقدم في تقنيات اغلاق جدار البطن لكن الفتوق الاندحاقية

التالية لشق البطن laparotomy نسبتها عالية 15–20%، وعلى الرغم من أن الأبحاث لا تزال مستمرة لإيجاد الطريقة المُثلى لإغلاق البطن ومنع حدوث الفتوق الإندحاقية إلا أن الجراحين ما زالوا يواجهون هذه المشكلة، ومن الأسباب أو عوامل الخطورة التي تؤدي إلى فشل إغلاق جرح جدار البطن بشكلٍ مناسب فإنه هنالك أسباب أو عوامل خطورة تتعلق بالمريض وأسباب تتعلق بالمرض الجراحي وأسباب تتعلق بالتقنية[6,7,8].

من الأسباب أو عوامل الخطورة التي تتعلق بالمريض[9]:

1- عدم مقدرة التئام الجروح والتأثير على قدرة الأنسجة الجديدة بعد إجراء العمل الجراحي على دعم جدار البطن مما يزيد من احتمالية حدوث الفتق الاندحاقي.
2- الأمراض المزمنة: السكري – القصور الكلوي – البدانة – التدخين.
3- حالات سوء التغذية.
4- تناول الأدوية الجهازية لفترة طويلة: السيتروئيدات – مثبطات المناعة.
5- البدانة المرضية: وهي عامل خطورة شائع.

من الأسباب أو عوامل الخطورة التي تتعلق بالمرض الجراحي[10,11]:

1- موقع العمل الجراحي.
2- توقيت العمل الجراحي.
3- إسعافية العمل الجراحي.
4- اختلاطات العمل الجراحي.
5- المرض الأساسي الذي أجرينا العمل الجراحي له يلعب دوراً أساسياً في حدوث الفتوق الاندحاقية.
6- جروح الخط الناصف للبطن.
7- إنتانات Infections.

هذه الأسباب كلها ترتبط بمعدول حدوث عالي من الفتوق الاندحاقية، وإن إنتان الجرح يُعتَبر عامل خطورة شائع لحدوثها.

من الأسباب أو عوامل الخطورة التقنية[10,11]:

1- تقنية العمل الجراحي.

2- المواد المُستَخدمة في الإغلاق الجراحي.

إن ضعف التقنية الجراحية قد ينجم عنه نقص التصاق حواف الجرح أو تأخر شفاء الجرح مما يُشكِّل فتقاً اندحاقياً[12]، وعندما لا تكون حواف الصفاق العضلي متقاربة جنباً إلى جنب بشكلٍ جيد مع استخدام مواد إغلاق بطول وقوة مناسبة وبالتالي تزداد نسبة حدوث الفتوق الاندحاقية[13].

ثالثاً: الوبائية Epidemiology

قد تحدث الفتوق الاندحاقية في أية عملية جراحية بما فيها جروح الخط الناصف وجانب الخط الناصف والمنطقة المراقية (تحت ضلعية) اليمنى واليسرى subcostal ونقطة ماك بورني ونقطة بفاننستيل Pfannenstiel وجروح الخاصرة[14]، **وإن حدوث الفتوق يعتمد على موقع وحجم العمل الجراحي[15,16]:**

1- إن جروح الخط الناصف هي الأعلى لحدوث الفتوق الاندحاقية بنسبة 3-20%[17,18]، وهي أعلى من الجروح على الخط المعترض[19].

2- في الجروح العمودية تكون نسبة حدوث الفتوق الاندحاقية أعلى من الجروح المائلة أو المعترضة وإن جروح القسم العلوي من البطن أكثر ميلاً للاندحاق من جروح القسم السفلي من البطن[19-23].

3- تتطور الجروح الاندحاقية في منطقة خاصرة البطن بعد العمليات المفتوحة لعمليات خلف البريتوان مثل استئصال الكلية واستئصال الغدة الكظرية وعمليات اصلاح أمهات دم الأبهر البطني واستئصال الفصوص الكبدية.

4- قد تحدث الفتوح الاندحاقية في أماكن إدخال تروكار trocar عمليات الجراحة التنظيرية.

رابعاً: التعريف والتصنيف Definition and Classification

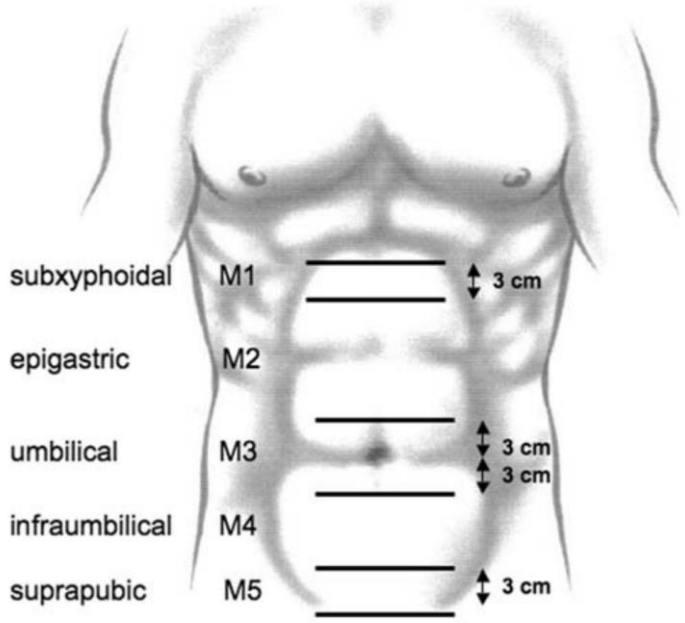
يُعرَّف الفتق الاندحاقي أنه أي فراغ في جدار البطن مع أو بدون انتفاخ في منطقة ندبة العمل الجراحي ويكون هذا الانتفاخ مجسوس أو محسوس بالفحص السريري أو بالتصوير الشعاعي[24]، وتُصنَّف الفتوق الاندحاقية وفق معايير سريرية أو تشريحية.

أولاً: التصنيف التشريحي Anatomical classification:

إن المشعرات المهمة في التصنيف التشريحي هي: موقع الفتق في جدار البطن – حجمه.

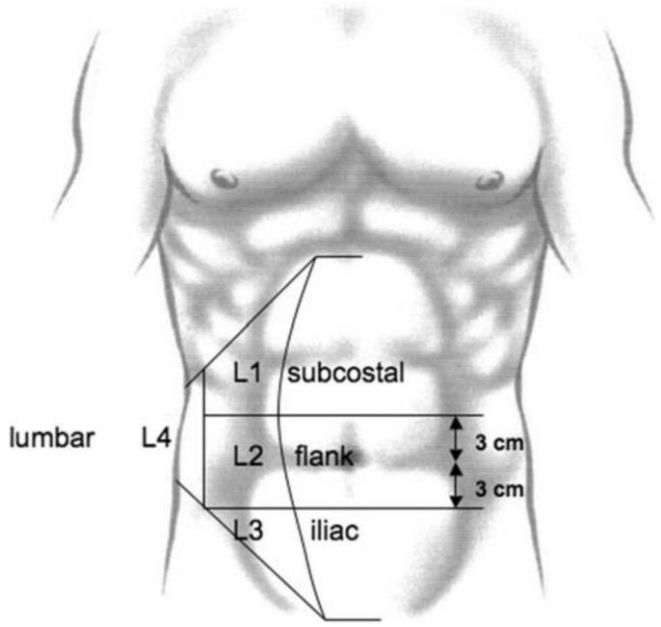
قامت الجمعية الأوروبية للفتوق European Hernia Society (EHS) بتصنيف الفتوق الاندحاقية حسب موقع الفتق: بتقسيم البطن إلى منطقة متوسطية أو أنسية medial zone ومنطقة جانبية أو وحشية lateral zone [25].

تُعرَّف المنطقة المتوسطية أو الأنسية على أنها أنسي الحافة الوحشية لغمد المستقيم rectus sheath وبدورها تُقسَم إلى خمس أقسام صغيرة هي: تحت الرهابة M1 subxiphoid، الشرسوف epigastric M2، السرة umbilical M3، تحت السرة infraumbilical M4، فوق العانة suprapubic M5 [25]. الشكل (1-1). الشكل (1-3).

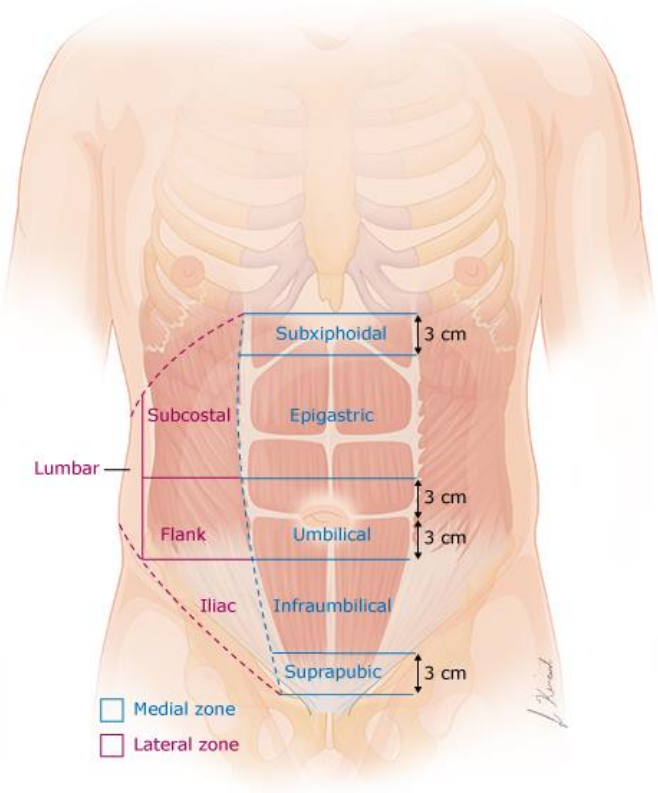


الشكل (1-1): تصنيف المنطقة المتوسطية أو الأنسية للفتوق الاندحاقية حسب الجمعية الأوروبية للفتوق[25]

تُقسَم المنطقة الوحشية أو الجانبية إلى أربع أقسام: مراقية L1 أو (تحت ضلعية) subcostal، خاصرة flank L2، حرقفية iliac L3، قطنية lumbar L4 [25]. الشكل (1-2). الشكل (1-3).



الشكل (2-1): تصنيف المنطقة الجانبية أو الوحشية للفتوق الاندحاقية حسب الجمعية الأوروبية للفتوق[25]



الشكل (3-1): يوضح المنطقة المتوسطية والمنطقة الجانبية للفتوق الاندحاقية حسب الجمعية الأوروبية للفتوق[14]

أما بالاعتماد على حجم الفتق فإنه يُصنَّف إلى ثلاثة فئات بناءً على:

1- عرض الفتق width [25]:

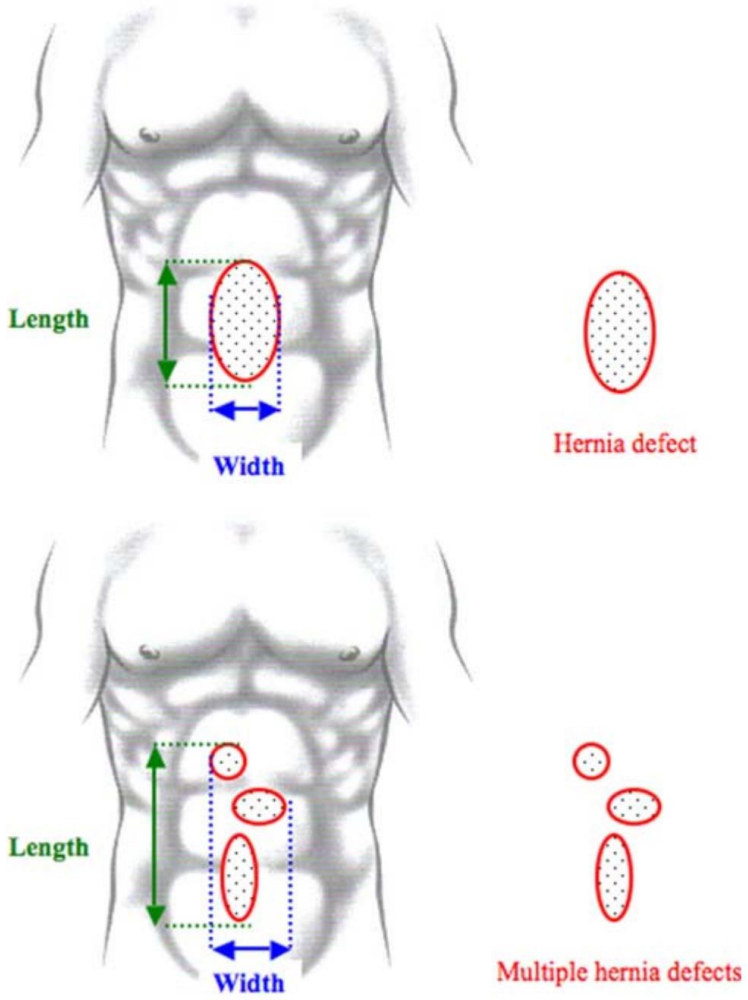
a. فتق < 4 سم.
b. فتق بين 4-10 سم.
c. فتق > 10 سم.

أما الفتوق التي تكون أكبر من 10 سم فيُصنفها بعض الخبراء على أنها فتوق عملاقة وتحتاج إلى فحص دقيق بشكلٍ أكبر مثل التصوير الشعاعي والتحضير الجيد ما قبل العمل الجراحي لإصلاحها[26].

وفي حال كان هنالك فتوق اندحاقية متعددة فإنه يتم حساب عرض الفتق بين أقصى حافتين وحشيتين لهذه الفتوق كما هو موضح في الشكل.

2- طول الفتق length:

يُعرَّف على أنه أكبر مسافة شاقولية مُقَاسة بالـ سم بين أقصى حافة رأسية cranial margin وأقصى حافة ذنبية caudal margin للفتق، وفي حالة الفتوق الاندحاقية المتعددة لنفس الجرح فإن طول الفتق هو بين الحافة الرأسية لأقصى فتق رأسي والحافة الذنبية لأقصى فتق ذنبي. الشكل (4-1).



الشكل (4-1): يوضح كيفية حساب طول الفتق وطول وعرض فتوق متعددة [25]

E H S Incisional Hernia Classification			
Midline	subxiphoidal	M1	
	epigastric	M2	
	umbilical	M3	
	infraumbilical	M4	
	suprapubic	M5	
Lateral	subcostal	L1	
	flank	L2	
	iliac	L3	
	lumbar	L4	
Recurrent incisional hernia?		Yes O	No O
length: cm		**width**: cm	
Width cm	**W1** <4cm O	**W2** ≥4-10cm O	**W3** ≥10cm O

الشكل (5-1): يوضح تصنيف الفتوق الاندحاقية الجمعية الأوروبية للفتوق [25]

ثانياً: التصنيف السريري Clinical classification:

بالاعتماد على التظاهر السريري فإنها تُقسَم إلى فتوق لا عرضية ردودة، ومنحبسة أو مختنقة.

أما الفتوق المنحبسة فهي الفتوق التي تصبح محتوياتها غير ردودة بسبب ضيق الفتحة في جدار البطن أو التصاق محتويات الفتق مع كيس الفتق[27]، كما أن الفتق المنحبس الحاوي على عروة معوية قد يُسبِّب انسداداً معوياً وذلك عند 10-15% من المرضى[28].

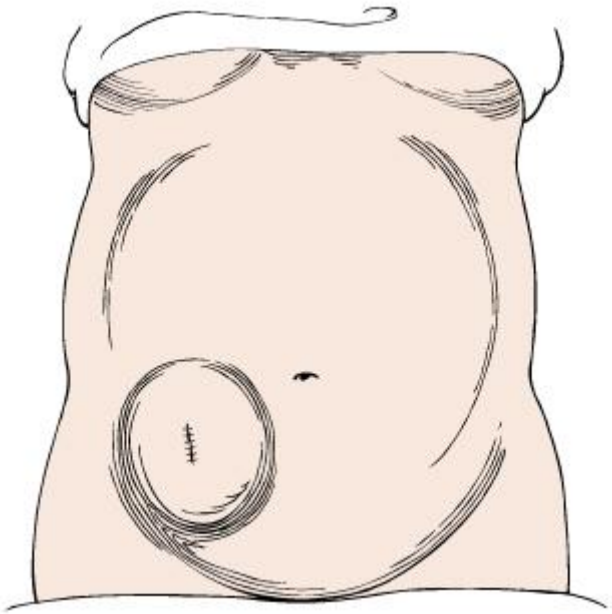
يحدث اختناق الفتق عند تعرض التروية الدموية لمحتويات الفتق إلى خطورة[27]، وإن التداخل المبكر مهم جداً لأن تأخير التشخيص أو العلاج يؤدي إلى زيادة الحاجة إلى استئصال جزء من الأمعاء والذي يؤدي إلى زيادة صعوبة الإصلاح.

خامساً: المظاهر السريرية Clinical Features

تتطور الفتوق الاندحاقية في المرحلة الباكرة بعد إجراء العمل الجراحي لكن من الممكن أن تتأخر لمدة ١٠ سنوات بعد إجراء العمل الجراحي، وقد يكون تأخر التظاهر بسبب تمدد واحد من الفتوق السابقة غير المكتشفة سابقاً.

1- السوابق المرضية History:

عادةً ما يعاني المرضى من انتفاخ في منطقة العمل الجراحي في جدار البطن وقد يسبب هذا الانتفاخ إحساس متغير من الشعور بعدم الارتياح discomfort أو قد يكون مشكلة جمالية فقط دون أعراض أخرى. تتزايد الأعراض عادةً بالسعال أو الإجهاد حيث تتبارز محتويات الفتق للخارج كما هو موضح في الشكل (6-1).

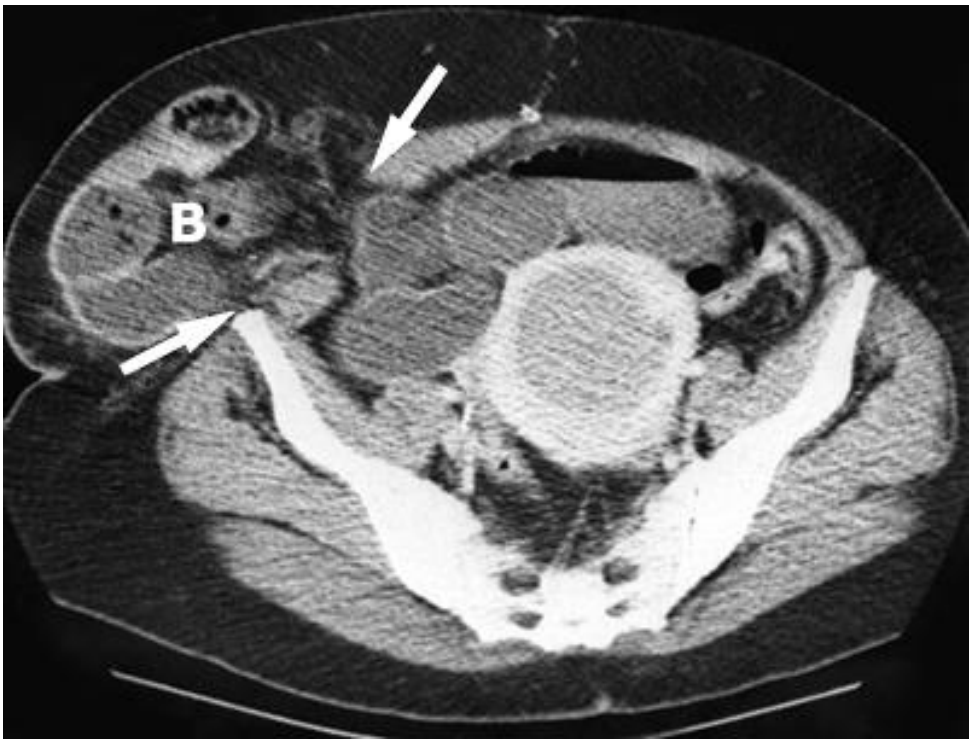


الشكل (6-1): يظهر فتق اندحاقي بسبب ضعف في جدار البطن حيث يظهر الفتق كانتفاخ على جدار البطن قرب ندبة عمل جراحي

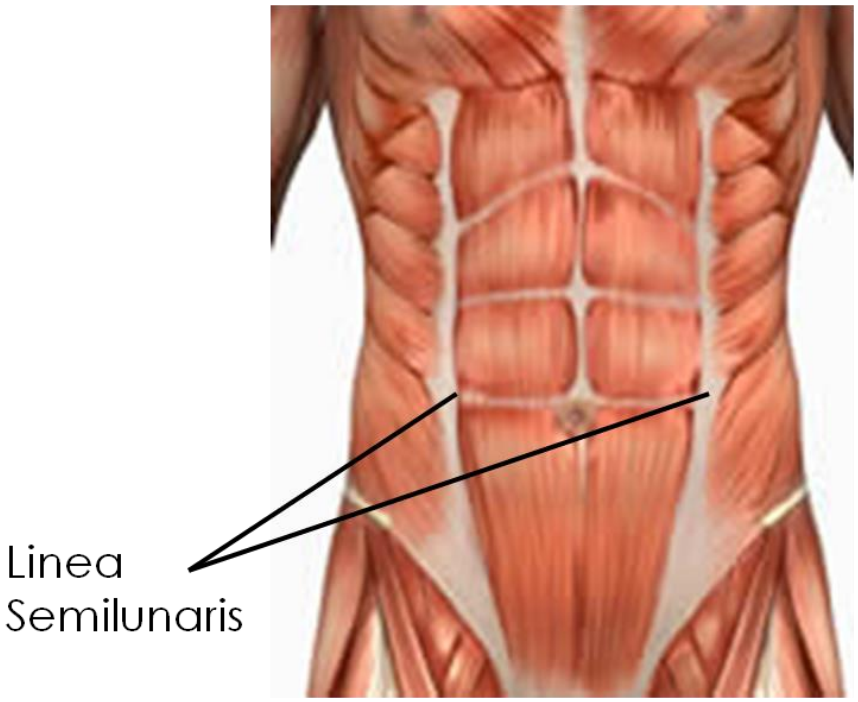
نلاحظ في الفتوق الاندحاقية العرطلة (التي عرضها أكبر من 10 سم أو الفتوق المعقدة **(فقدان المجال loss of domain:** وهو مصطلح يُطلَق على جدار البطن عندما تكون الأحشاء خارج جدار البطن أكثر من الأحشاء داخل جدار البطن أو عندما يكون أكبر من 20-30% من الأحشاء مستقرة خارج تجويف البطن داخل كيس الفتق)) قد تترافق مع أعراض أخرى مثل ألم الظهر المزمن وتغير شكل الجسم و صعوبات التنفس.

2- الفحص السريري Exam:

قد نشاهد تبارز protrusion خارج جدار البطن والذي يتبارز بشكل أكبر مع الإجهاد، ومن السهل كشف الفتق عند المرضى النحيلين حيث من الممكن جس حواف صفاق الفتق. يجب فحص كامل منطقة الجرح لتحري الفتوق حيث من الممكن إيجاد فتوق متعددة متجاورة مفصولة بحزم ضيقة من صفاق سليم (نمط فتق الجبنة السويسرية swiss cheese type hernia). إن الفتوق الكبيرة قد تحوي على جزء من الأمعاء الدقيقة أو الغليظة خارج جوف البطن و الذي يُدعَى فقدان المجال loss of domain. الشكل (7-1). قد يبدي الجلد المغطي للفتق احمراراً أو نقص تروية أو تقرحاً.



الشكل (7-1): شكل يوضح توسع عروة معوية في مكان فتق اندحاقي جراحي سابق (مكان حرف B) ويمكن أن يمتد عبر عيب جدار البطن في منطقة الخطوط الهلالية (الأسهم)



الشكل (8-1): يظهر الخطوط الهلالية linea semilunaris (أو خط شبيغل Spigelian line) وهو خط شاقولي مقوس ثنائي الجانب في جدار البطن الأمامي حيث يندمج غمد المستقيم أنسياً مع العضلة المستقيمة البطنية rectus adbominis muscle ووحشياً مع العضلات المائلة البطنية oblique muscles)

سادساً: التشخيص Diagnosis

إن تشخيص الفتوق الاندحاقية يكون سريرياً في معظم الحالات، وخاصةً عند المرضى غير البدينين. يجب الشك بوجود فتق اندحاقي عند مريض لديه سوابق جراحية على البطن ولديه ألم بطني أو شعور بعدم الارتياح مترافق بانتفاخ بارز في جدار البطن، ويتم تأكيد التشخيص بجس مكان العمل الجراحي السابق (مكان الفتق المتوقع يدوياً) وفصل باليد عيب لفافي fascial defect يُتوقَع وجود فتق اندحاقي تحته بعد أن يقوم المريض بإرخاء عضلات جدار البطن

1- تقييم التشخيص Diagnostic evaluation:

عند الشك بوجود فتق اندحاقي وعدم القدرة على تأكيد التشخيص بالفحص السريري يجب إجراء طبقي محوري للبطن مع/أو الحوض لتحري وجود الفتق والتعرف على محتويات كيس الفتق، ومعظم المرضى عادةً يكونون بدينين. وليس من الضروري إجراء الطبقي المحوري بالمادة الظليلة للبطن، ومن الممكن أيضاً إجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية الديناميكي (الحركي) للفتق Dynamic Ultrasonography Assesment for Hernia (DASH) [29] ولكنه ما يزال أقل استخداماً من الطبقي المحوري في تقييم الفتوق الاندحاقية.

2- التصوير بالطبقي المحوري CT imaging:

يُنصَح بإجراء الطبقي المحوري قبل العمل الجراحي للفتوق البطنية المعقدة ذات الحجم الكبير (عرض أكبر من 10 سم) و/أو حالات فقدان المجال loss of domain (أكبر من 20-30% من الحشا مستقرة خارج تجويف البطن داخل كيس الفتق)[26]. عادةً ما يتطلب إصلاح مثل هذه الفتوق تقنيات متقدمة لإعادة بناء جدار البطن ويكون المرضى لديهم خطورة أعلى للاختلاطات مثل تناذر الحجرات البطني abdominal compartment syndrome بعد العمل الجراحي إذا تم إعادة جزء كبير من الأمعاء إلى حيز صغير من جدار البطن.

إن الطبقي المحوري قبل الجراحة يحدد شكل الفتق ومحتوياته وعدم وجود أذية لعضلات البطن وأي حالات مرتبطة قد تعيق إصلاح الفتق الاندحاقي مثل النواسير، ويستطيع الجراحون تحديد التقنية الأفضل للإصلاح الجراحي من خلال معرفة حجم و موقع الفتق بشكل جيد[26].

تُعتَبر العلاقة الشعاعية بين حجم كيس الفتق وحجم الجوف البطني الحوضي المتبقي مؤشر جيد لدرجة فقدان المجال loss of domain، حيث من الممكن تقديرها بالطبقي المحوري بضرب (الطول والعرض والعمق لمنطقة فقدان المجال) بعدد ثابت لتقدير حجم القطع الناقص[26]، وكذلك يمكن قياس درجة فقدان المجال loss of domain بقياس نسبة حجم كيس الفتق إلى الحجم البطني الحوضي المتبقي فإن كانت النسبة قيمتها 0.25 فإن هذا الرقم يُعتَبر عتبة هامة تتطلب زيادة أو توسيع expansion لحجم جوف البطن قبل الجراحة[30]، أما عند حساب نسبة حجم كيس الفتق إلى كامل حجم البريتوان فإن النسبة ذات رقم أكبر من 0.2 تتنبأ بإغلاق صعب للبطن في نهاية العمل الجراحي[31].

إن استمرار ارتفاع الضغط داخل الجوف البطني الحوضي بعد رد الفتق أو وجود وذمة في الأمعاء أو كثرة السوائل قد تؤدي إلى تناذر الحجرات البطني.

سابعاً: التشخيص التفريقي Differential Diagnosis

عندما يكون الفتق منفصلاً فإنه من الممكن جس حواف الفتق بسهولة، ونادراً ما يتم الخلط بين تشخيص الفتق الاندحاقي مع تشخيص آخر، ولكن إذا كانت الشكاية ألم بطني أو حس عدم ارتياح فإنه من المهم تمييز سبب الأعراض هل هي بسبب الفتق أو لسبب آخر داخل البطن[14].

عند وجود انتفاخ بطن لكن دون التمكن من جس حواف الصفاق فإنه من المهم تمييز الفتق عما يلي[14]:

1- افتراق المستقيمة البطنية Rectus abdominis diastasis (RAD):

وهي حالة تتصف بوجود اتساع غير طبيعي بين العضلتين المستقيمتين، فعندما يقوم المريض برفع رأسه و يبدأ بالجلوس يرتفع الضغط داخل البطن مما يسبب تقبض المستقيمتين وتبارز انتفاخ مغزلي الشكل fusiform bulge مع وجود محتويات حشوية فيه ممتد من منطقة الرهابة إلى منطقة السرة لكن لا يوجد عيب في الصفاق أي لا يوجد فتق، من الممكن أن تترافق الفتوق البطنية مع RAD خاصةً مع قصة شق بطن، وإن المرضى الذين لديهم RAD المكتسب فإنه في هذه الحالة يكون لـ RAD صورتين سريريتين كلاسيكيتين الأولى رجل متوسط العمر لديه بدانة مركزية أو امرأة صغيرة الحجم حامل بجنين كبير الحجم أو توأم[14].

2- الورم الدموي في غمد العضلة المستقيمة البطنية Rectus sheath hematoma (RSH):

وهي حالة نادرة تنجم عن تجمع الدم داخل غمد العضلة المستقيمة البطنية، وتتظاهر بشكلٍ حاد مع ألم بطني وكتلة بطنية مجسوسة، وتحدث في القسم السفلي للبطن بسبب نمط التروية الشريانية للبطن، ومن الممكن تمييز RSH عن الفتوق بالتصوير بالطبقي المحوري[14].

3- في حالات نادرة:

من الممكن وجود أورام على حساب جدار البطن مثل (الورم الرباطي desmoid tumor أو غرن جدار البطن abdominal wall sarcoma أو نقائل ورمية metastatic cancer) وقد تكون قاسية غير ردودة ودون تجويف صفاقي ويتم تمييزها عن الفتوق الاندحاقية بالتصوير بالطبقي المحوري[14].

ثامناً: التدبير Management

من الممكن إجراء تدبير محافظ أو جراحي بالاعتماد على حدة الأعراض و شدتها، **ومن الممكن اعتماد الجراحة المفتوحة أو التنظيرية بالاعتماد على موقع الفتق الاندحاقي[14]:**

1- فتق اندحاقي أمامي: غالباً ما يكون على الخط الناصف، ويتم تدبيرها كما يتم تدبير باقي فتوق البطن.
2- فتق اندحاقي بالخاصرتين: يتم تدبيرها كما باقي الفتوق في الخاصرتين والفتوق القطنية.

من الممكن مراقبة الفتوق الصغرة اللاعرضية لأن نسبة اختلاطاتها بسيطة 2.6% كما بينت بعض الدراسات[10]. ويجب اصلاح الفتوق الكبيرة و العرضية جراحياً لتجنب حدوث الاختلاطات وتحسين نوعية الحياة للمريض.

من الممكن استخدام تقنية الجراحة المفتوحة أو التنظيرية لاصلاح الفتوق الاندحاقية لكن حسب المريض وصفات الفتق[32]، وبشكلٍ عام يجب استخدام قطعة mesh عند الإصلاح الجراحي لأنها تنقص من نسبة النكس، وهناك خيارات متعددة لوضع mesh فوق الآفة onlay فوق عيب الصفاق (المقصود فوق الصفاق) وداخل الآفة inlay بين حواف الصفاق (المقصود بين الحافة الخارجية والحافة الداخلية للصفاق البطني) أو تحت الآفة sublay أي (تحت عيب الصفاق البطني لكن فوق غمد العضلة المستقيمة البطنية) أو بطاني داخلي underlay أو داخل بريتواني intraperitoneal تحت عيب الصفاق البطني.

هناك أنواع متعددة للـ mesh وهي: دائمة permanent أو قابلة للامتصاص absorbable، صنعية synthetic أو بيولوجية biologic، لكن أشيعها استخداماً هي الصنعية الدائمة[33]، ويتم استخدام الرقعة القابلة للامتصاص عند وجود إنتان.

بشكلٍ عام فإن اغلاق الصفاق يجب إجراؤه إذا كان العيب حجمه 10 سم أو أصغر مع وضع الرقعة، ومن الممكن اللجوء لتقنيات أخرى إذا تعذَّر إجراء اغلاق الصفاق.

مضاعفات بعد الاصلاح الجراحي الفتوق الاندحاقية:

1- **آنية:** نزف، خثار وريدي عميق DVT أو صمة رئوية، علوص معوي ileus، تجمعات سائلية، نواسير معوية جلدية.
2- **فقدان المجال Loss of domain:** تناذر حجرات بطني، قصور كلوي، حاجة إلى تهوية ميكانيكية مطولة، تنخر أو تقرح الجلد.
3- **مضاعفات متعلقة بالجرح:** تنخر أو تقرح الجلد، ورم مصلي أو دموي، الإنتان، التصاقات، نكس الفتق.

تاسعاً: الإنذار Prognosis

الإنذار لدى المرضى الذين لديهم فتوق اندحاقية يبقى حذراً guarded، وعلى الرغم من استخدام الرقع mesh والتقنيات قليلة البضع لكن يبقى معدل النكس عالي.

ومن المشاكل الشائعة: الإنتان والألم، ويجب على المريض التخلص من عوامل الخطورة للإقلال من النكس، ومن المشاكل الأخرى: الانسداد المعوي والانحباس أو الانحشار incarceration والاختناق strangulation.

عاشراً: الاختلاطات Complications

إن انحباس أو انحشار الفتق الاندحاقي قد يكون مزمن غير عرضي أو قد يكون حاد وعرضي[34]، وقد يكون الفتق الاندحاقي ردود أو غير ردود، وقد يكون مترافق باختلاطات أخرى مثل الانسداد أو غير مترافق باختلاطات أخرى. وقد تتطور التصاقات بين محتويات الفتق وكيس الفتق.

إن انسداد لمعة الأمعاء luminal obstruction of the bowel ضمن محتويات الفتق هو اختلاط حاد قد يؤدي لاختلاطات خطيرة مثل انثقاب جدار الأمعاء[35].

إن اختناق الفتق الاندحاقي هو اختلاط حاد خطير ويجب حله إسعافياً.

إحدى عشراً: تحسين النتائج والوقاية

لتحسين النتائج بعد معالجة الفتوق يجب توفر فريق يقوم بمعالجة الفتوق الاندحاقية ومفتاح النجاح هو الوقاية من المسببات وعوامل الخطورة.

من التوصيات للوقاية من الفتوق الاندحاقية: هي استخدام الخياطة بخيط أحادي بطيء الامتصاص slowly absorbing monofilament ونسبة طول الخيط يجب ألا تكون أقل من أربع أضعاف إلى نسبة طول الجرح، والوقاية من الإنتان و استخدام تقنيات غير راضة[12].

إن إنقاص الوزن عامل مهم في الوقاية، ويجب ضبط مستوى غلوكوز الدم عند مرضى السكري لضمان التئام جيد للجرح.

الفصل الثاني

التشخيص الشعاعي للفتوق الاندحاقية

Diagnostic Imaging of Incisional Hernias

يتطلب تأكيد وجود الفتوق الاندحاقية عدداً من الفحوص الشعاعية خاصةً في الحالات الصعبة مثل البدانة حيث يكون تشخيص الفتوق الصغيرة غير أكيد[36-38]، ومن المهم تحديد وبدقة مكان فوهة الفتق وحجمه ومحتوياته وعرضه وطوله وثخانة العضلات المحيطة به[39]، حيث إن التقييم الصحيح للفتق يعني خطة جراحية صحيحة للتدبير.

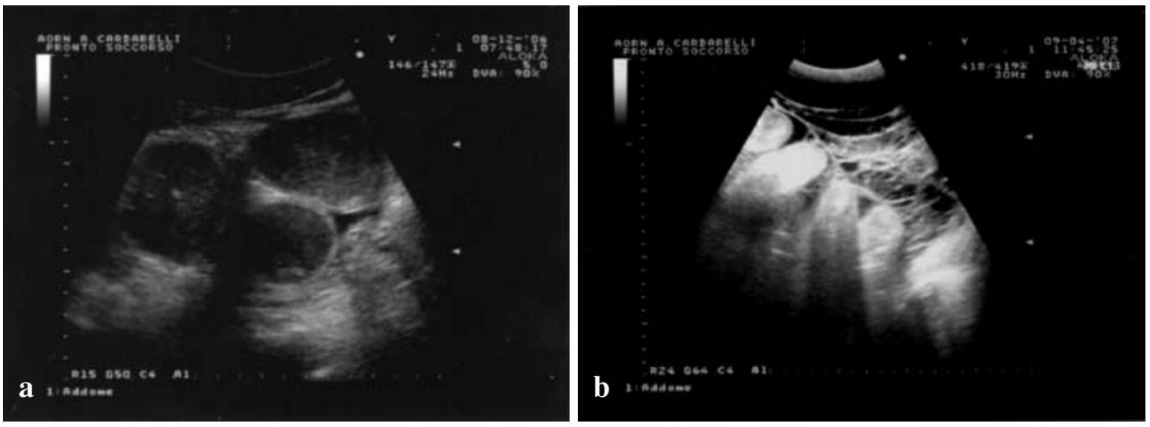
أولاً: الصورة الشعاعية البسيطة X-Ray:

يبقى الاستقصاء الشعاعي الأول في المقاربة التشخيصية الشعاعية في حالة الفتوق الاندحاقية هو صورة البطن الشعاعية بالأشعة السينية بالوضعيتين الأمامية الخلفية والجانبية، فإذا كان المريض جالساً تُجرَى صورة البطن البسيطة الأمامية الخلفية A – P مع صورة جانبية L – L بالأشعة العمودية، أما إذا كان مستلقياً تُجرَى الصورة الأمامية الخلفية A - P و الجانبية L – L بالأشعة الأفقية. إن الأشعة البسيطة تعطي معلومات لكنها لا تزود الجراح بكل المعلومات المطلوبة، وعلى الرغم من كونها إجراء سهل وغير مكلف لكنها لا تفيد سوى في معرفة وجود عرى معوية داخل الفتق أو انسداد معوي أو هلال غازي تالي للانثقاب[40]. في حال وجود فتق اندحاقي مختلط بانسداد معوي فإن المشكلة الأولى هي تفريق العرى المعوية الخطرة بسبب الآفة الانسدادية من العرى التي هي على خطورة عالية للتموت والانثقاب بسبب وعائي حيث تُستَطب الجراحة الإسعافية في الحالة الثانية. من الممكن أن تعطي الأشعة البسيطة معلومات لكن عبر علامات شعاعية غير مباشرة التي من الممكن أن تختلف بين المرضى أو التي قد تُفسَّر بشكل خاطئ[41].إن الأشعة البسيطة لا تعطي الحجم الحقيقي للفتق بسبب تضخيم البنى التشريحية شعاعياً.

ثانياً: التصوير بالأمواج فوق الصوتية Utrasonography:

يُعَدُّ التصوير بالأمواج فوق الصوتية ذو دور هام في تشخيص الفتوق الاندحاقية وتقييم جدار البطن لأنه وسيلة غير راضة ورخيصة و سهلة و من الممكن إعادتها على نفس المريض مما يعطي معلومات هامة عن الفتق الاندحاقي.

وهي وسيلة تسمح بتحري الفتوق الصغيرة والخفية والفتوق الأكبر حجماً ومحتوى الفتق وعرضه وطوله وسماكة النسيج العضلي المجاور. الشكل (9-1).



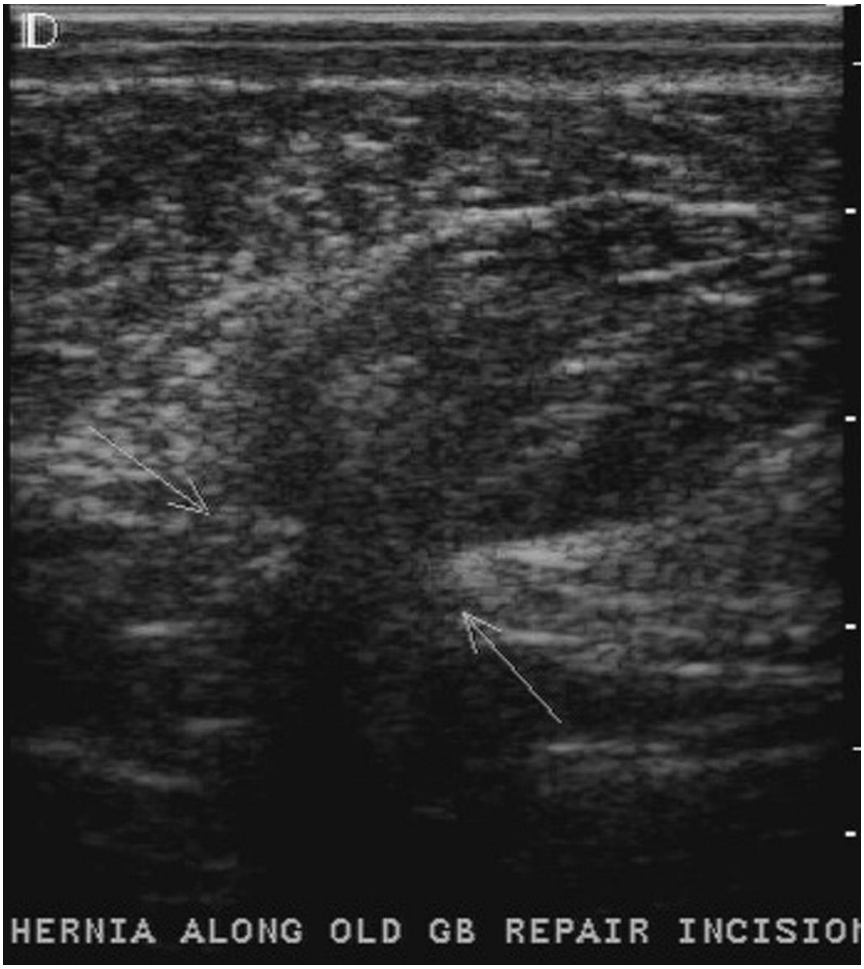
الشكل (9-1): a. يظهر فتق اندحاقي يحتوي على عرى معوية صغيرة ذات تعزيز منخفض للأشعة مع سائل دائل لمعة الامعاء. b. يظهر فتق اندحاقي منحبس أو منحشر على الخط الناصف قريب من الناحية الأنسية بسبب عدة التصاقات معوية ويحتوي كيس الفتق على عرى معوية صغيرة وكمية قليلة من السائل[36]

إن محددات التصوير بالأمواج فوق الصوتية في الفتوق غير المختلطة هي وجود السبلة الشحمية adiposus panniculus وفي حال كانت السبلة الشحمية سميكة فإنه لا يمكننا تقييم صحيح للفتق الاندحاقي بسبب صعوبة رؤية الفتق ومحتوياته بسبب سماكة السبلة الشحمية. يوجد صعوبة في تصوير الفتوق الاندحاقية المختلطة باستخدام الأمواج فوق الصوتية في حال وجود انسداد ميكانيكي وذلك بسبب انتفاخ البطن الناجم عن العرى المعوية المسدودة مما يعيق دراسة البطن، وفي هذه الحالة من المهم تقييم ثخانة جدار العرى المعوية ودرجة التوسع ووجود سائل بينها أو وجود آفات صلبة محتملة[42]. عند وجود تندب فإن كشف الفتوق الاندحاقية محدود باستعمال الأمواج فوق الصوتية. عند توفر تقنية الدوبلر في التصوير بالأمواج فوق الصوتية فإنه من الممكن معرفة جريان الدم

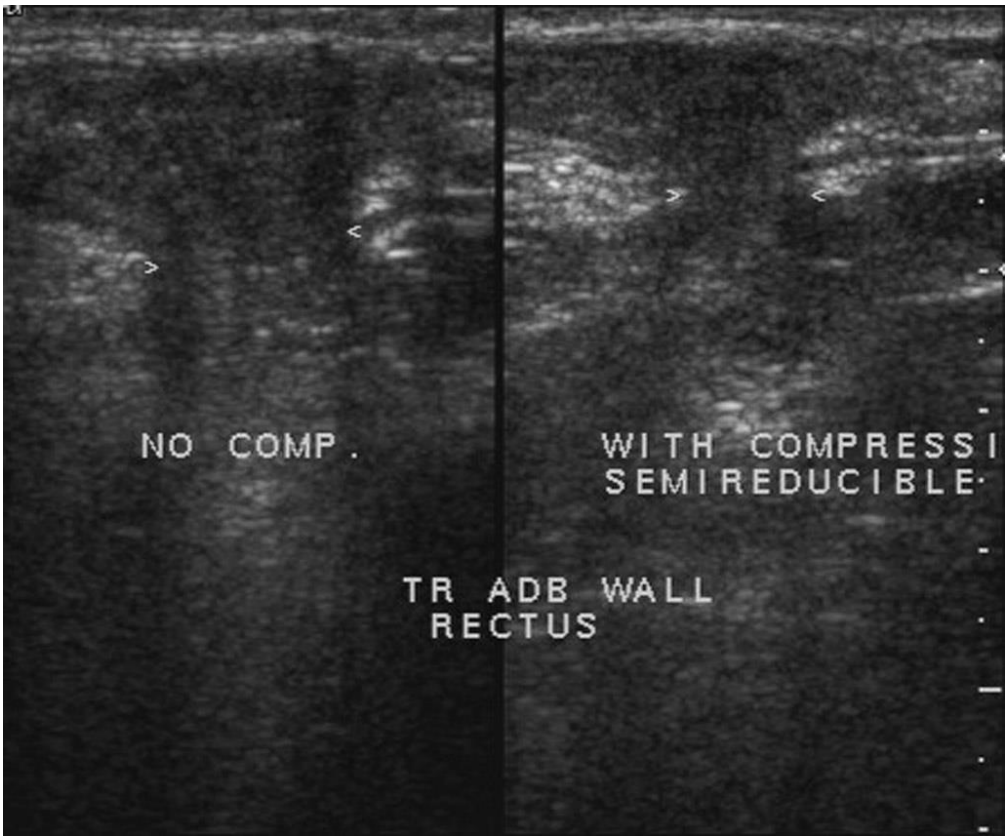
في جدار العرى المعوية وكذلك الرؤية بالزمن الحقيقي real time بتقنية الدوبلر فإنها تسمح بتقييم الحركة الحوية أو التمعجية للعرى المعوية peristaltic movement. وفيما يلي بعض الأشكال التي توضح تصويراً بالأمواج فوق الصوتية للفتوق الاندحاقية.

المتطلبات التقنية لإجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية للفتوق الاندحاقية:

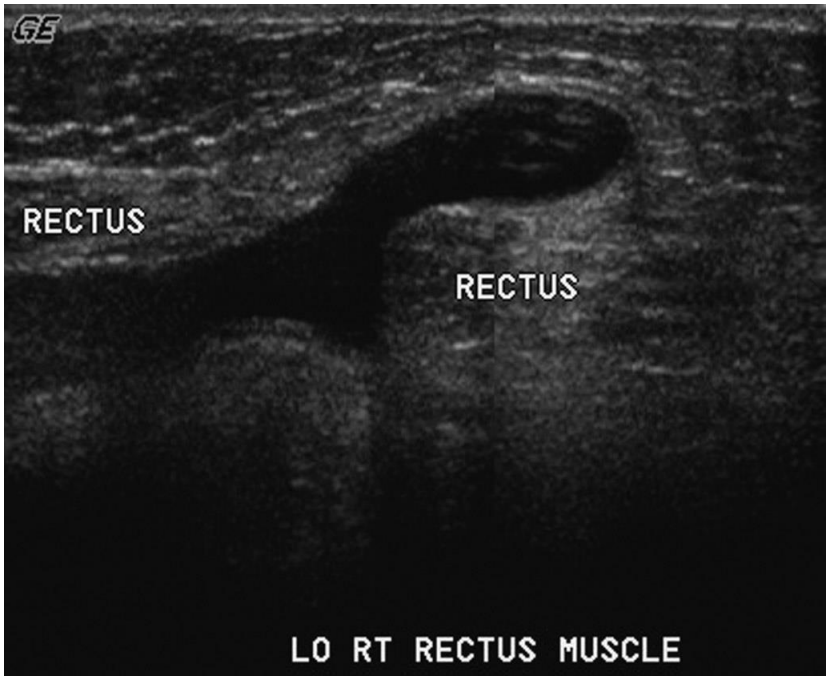
يجب إجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية باستخدام ناقل transducer ذو تردد عالي ≤ 12 ميغاهرتز بطول 50 ملم ويتم استخدام تردد أخفض عند المرضى البدينين من 7–9 ميغاهرتز ومن المهم استخدام الطول 50 ملم لأنه يسمح برؤية أكبر للساحة خاصةً عند المرضى الذين لديهم اتساع في الصفاقات العضلية aponeuroses، أما في الحالات التي لا يتوافر فيها طول ناقل أكثر من 38 ملم فإن استخدام مظهر ذو شكل شبه منحرف أو محدب على التصوير بالأمواج فوق الصوتية قد يكون مفيداً[43].



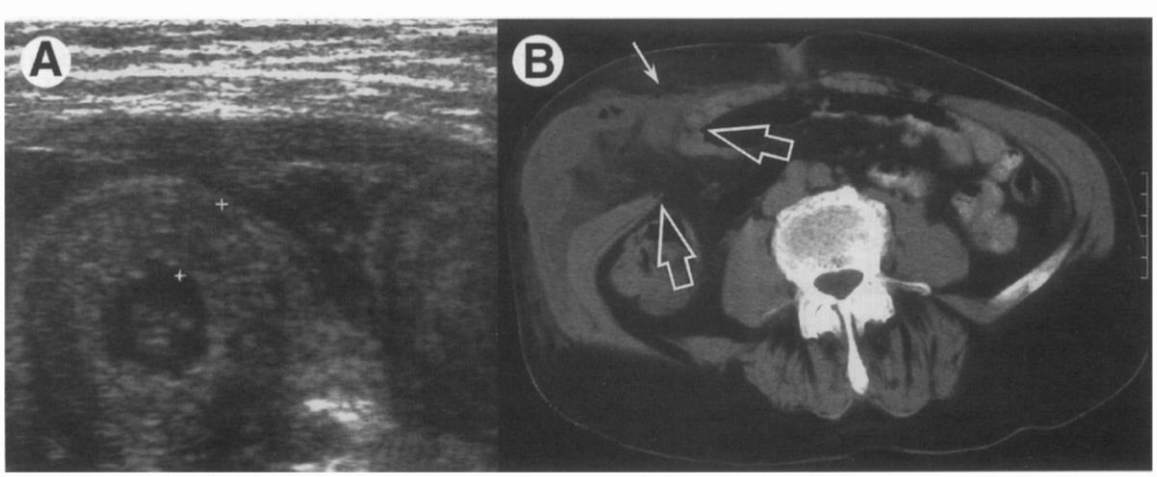
الشكل (10–1): يظهر الفتق الاندحاقي الحاوي على النسيج الدهني في الربع العلوي الأيمن للبطن على ندبة استئصال مرارة، تشير الأسهم إلى العنق الضيق، أما قاع الفتق فهو غير ردود[43].



الشكل (11-1): يظهر صورة مقسومة تم إجراؤها دون ضغط على الفتق (الصورة على اليسار) ومع ضغط على الفتق (الصورة على اليمين) يظهر العنق الضيق للفتق الحاوي على نسيج شحمي ونجد أن الفتق ردود بشكلٍ غير كامل[43]



الشكل (12-1): مقطع طولاني يظهر فتق اندحاقي حاوي على سائل بريتواني متوسط الكمية يمر داخل العضلة المستقيمة البطنية[43]



الشكل (13-1): رجل عمره 46 سنة أُحضِر من أجل نزح أو رشف drainage ورم دموي موجه بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية بعد يومين من إجراء استئصال مرارة بالتنظير. A. هي صورة بالأمواج فوق الصوتية تظهر العرى المعوية وجدار البطن الأمامي. B: هي صورة بالطبقي المحوري حيث تظهر الأسهم الكبيرة وجود حواف الفتق الاندحاقي بين الحواف الوحشية للعضلة المستقيمية البطنية اليمنى والحواف الأنسية لعضلات الخاصرة البطنية، أما السهم الصغير فيشير إلى تجمع الهواء في النسيج الشحمي تحت الجلد في بعد استخدام التنظير[44]

ثالثاً: التصوير بالطبقي المحوري المحوسب Computerised tomography:

يُعتَبر الطبقي المحوري المحوسب من أحدث التقنيات المُستَخدمة حديثاً وحالياً في التشخيص الشعاعي للفتوق الاندحاقية والتي تعطي معلومات دقيقة جداً للمقاربة الجراحية الصحيحة: حيث أن خصائص هذه التقنية تسمح بتحري الخصائص التشريحية للفتوق الاندحاقية خاصةً المعقدة منها، ويُعتَبر الطبقي وسيلة غير راضة سهلة الإجراء وذات دقة تشخيصية عالية، وحالياً يتم الاستخدام الروتيني لهذه التقنية باستخدام **الطبقي المحوسب متعدد الشرائح MultiSlice CT (MSCT)** والذي حَسَّنَ بشكل كبير الدقة التشخيصية و بالتالي حَسَّنَ النتائج العلاجية بشكل كبير[45]. يُستَخدم التصوير البدئي بالطبقي المحوري دون الحاجة لحقن مادة ظليلة وريدياً حيث تعطي معلومات عن موقع الفتق وشكل الفتق واتصاله بالأحشاء المحيطة به ومعلومات عن محتويات كيس الفتق وتقييم وجود هواء حر داخل الفتق[46]، ولا يتم استخدام المادة الظليلة عبر الفم لأنها لا

تظهر بالصورة بل تقوم بتشويش رؤية التروية الدموية لجدران العرى المعوية وتجعل رؤية التروية الدموية لجدران العرى المعوية صعباً، على العكس فإن حقن المادة الظليلة يُعتَبر أفضل وذلك للحصول على معلومات عن تروية الأمعاء الدقيقة لتقييم حدوث اختناق للفتق أو تموت للأمعاء الدقيقة بداخله وبالتالي تقييم أفضل للحالات الإسعافية.

يتم إجراء الطبقي المحوري للفتوق الاندحاقية بالتقنية التالية[47]:

1- تناول بلعة باريوم سلفات فموياً barium sulfate (في حال عدم وجود اختناق للفتق).
2- تحديد الفتق بمؤشر جلدي صلب.
3- إجراء صور مسحية للبطن والحوض بوضعيتين جانبية وأمامية خلفية.
4- حقن 125 مل من ايوباميدول iopamidol وريدي بمعدل 3 مل/ثانية متبوعة بـ 50 مل من محلول ملحي نظامي بسرعة 3 مل/ثانية.
5- إجراء التصوير بالطور الوريدي بتأخير 65 ثانية للبطن والحوض (من مستوى الحجاب الحاجز حتى العرف الحرقفي iliac crest أو المدور الصغير lesser trochanter) لإجراء MSCT بسماكة 2.5 ملم ومسافات بين المقاطع بمعدل 1.25 ملم.
6- إجراء مناورة فالسلفا خلال فحص الفتق عبر الطبقي المحوري من الحافة العلوية إلى الحافة السفلية للفتق باستخدام نفس المقاييس السابقة في الطور الوريدي.

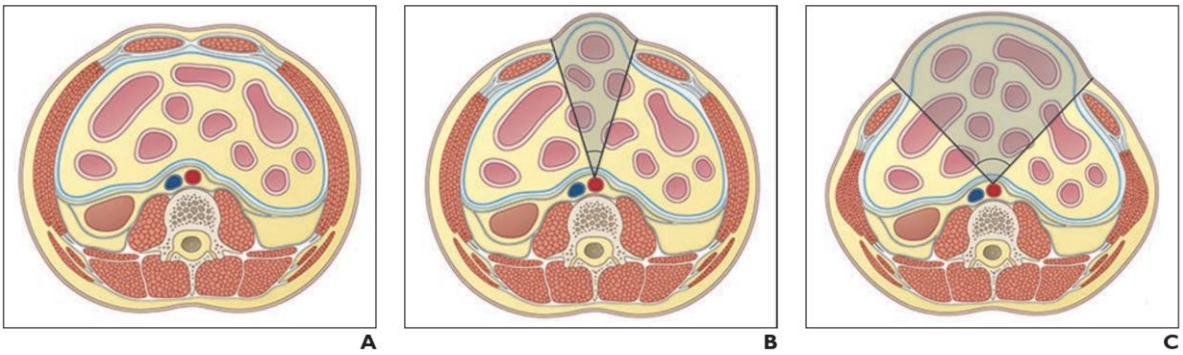
فوائد الطبقي المحوري للفتق الاندحاقي قبل الجراحة[47]:

1- تقييم حجم الفتق: طولاني أو عرضاني.
2- محتويات الفتق: متحركة أو ثابتة.
3- تقييم ثنائي الجانب للعضلات المستقيمة البطنية والعضلات المائلة البطنية لتقدير عرض وسماكة العضلات عند مستوى الفتق وجوانبه، تمدد العضلات، نوعية وجودة العضلات من حيث تناظر العضلات بالطرفين ووجود الضمور الدهني حول العضلات).

4- الثرب: موجود أو غائب.

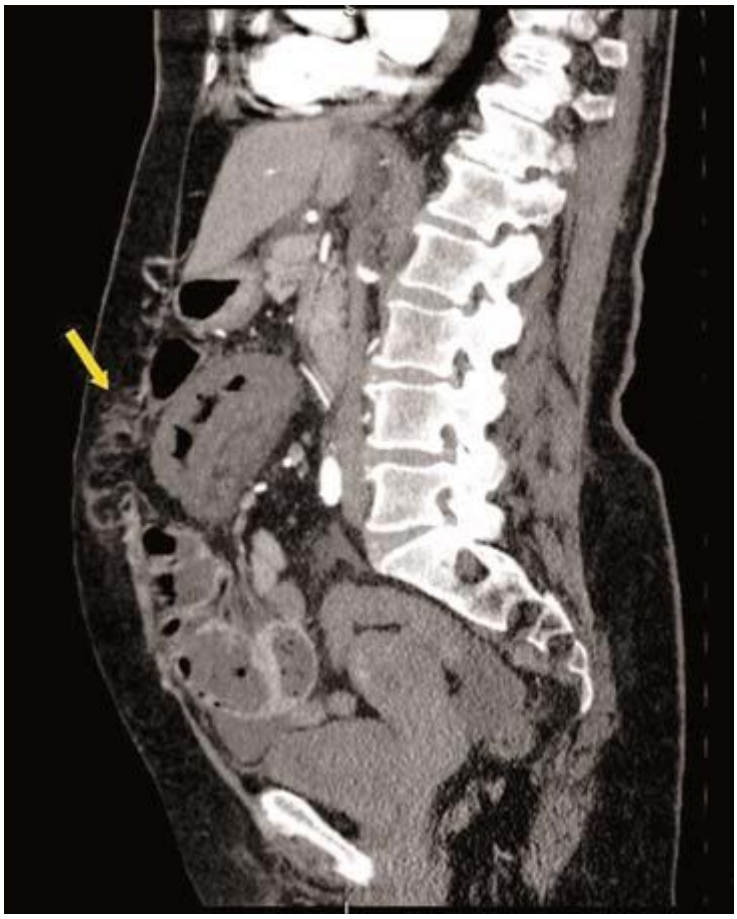
5- صفاق الخط الناصف للبطن: سماكته.

6- تغيرات جراحية سابقة: ندوب، التصاقات، رقع mesh، تغير تشريح الأحشاء).



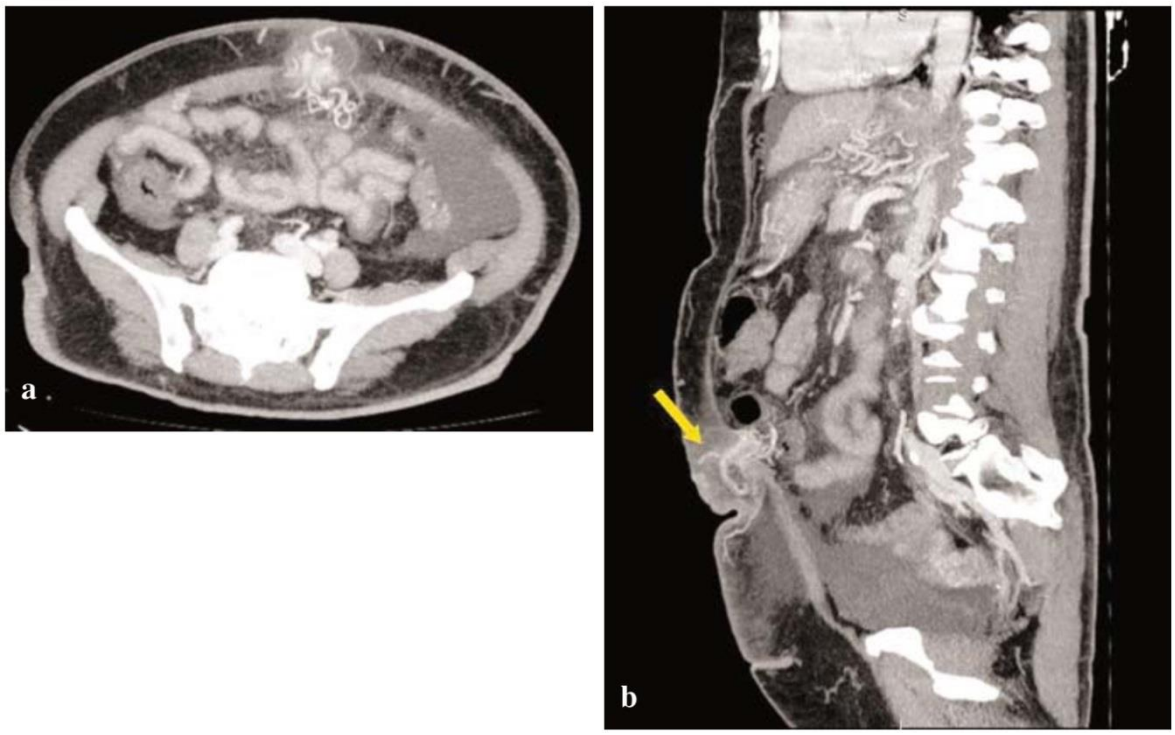
الشكل (14-1): مؤشر فصل المكونات component separation index، وهذا المؤشر يتم حسابه عبر حساب زاوية العيب من منطقة المؤشر الخلفية الثابتة (مثل الأبهر) إلى الحواف الأنسية للعيب ثم تقسيم هذه الزاوية على 360 درجة. A يظهر جدار بطن طبيعي، B و C فإنها تظهر عيب جدار البطن مع وجود مؤشر فصل المكونات منخفض نسبياً حيث نلاحظ في B أن مؤشر فصل المكونات ≥ 0.11 والذي لا يحتاج إلى وضع رقعة mesh. أما في C فإن مؤشر فصل المكونات ≤ 0.21 وبالتالي يحتاج إلى وضع رقعة mesh [47]

عند استخدام تقنية إعادة البناء المحوري simple axial reconstruction CT فإن الطبقي يتغلب على الأشعة التقليدية والتصوير بالأمواج فوق الصوتية وخاصةً عند المرضى البدينين وعند المرضى الذين لديهم فتوق اندحاقية خفية كما هو في الشكل (15-1)[48].



الشكل (15-1): يظهر صورة طبقي محوري لمريض لديه فتق اندحاقي صغيرة جانب السرة على الخط الناصف والذي يحوي على ثرب شحمي (السهم)[36]

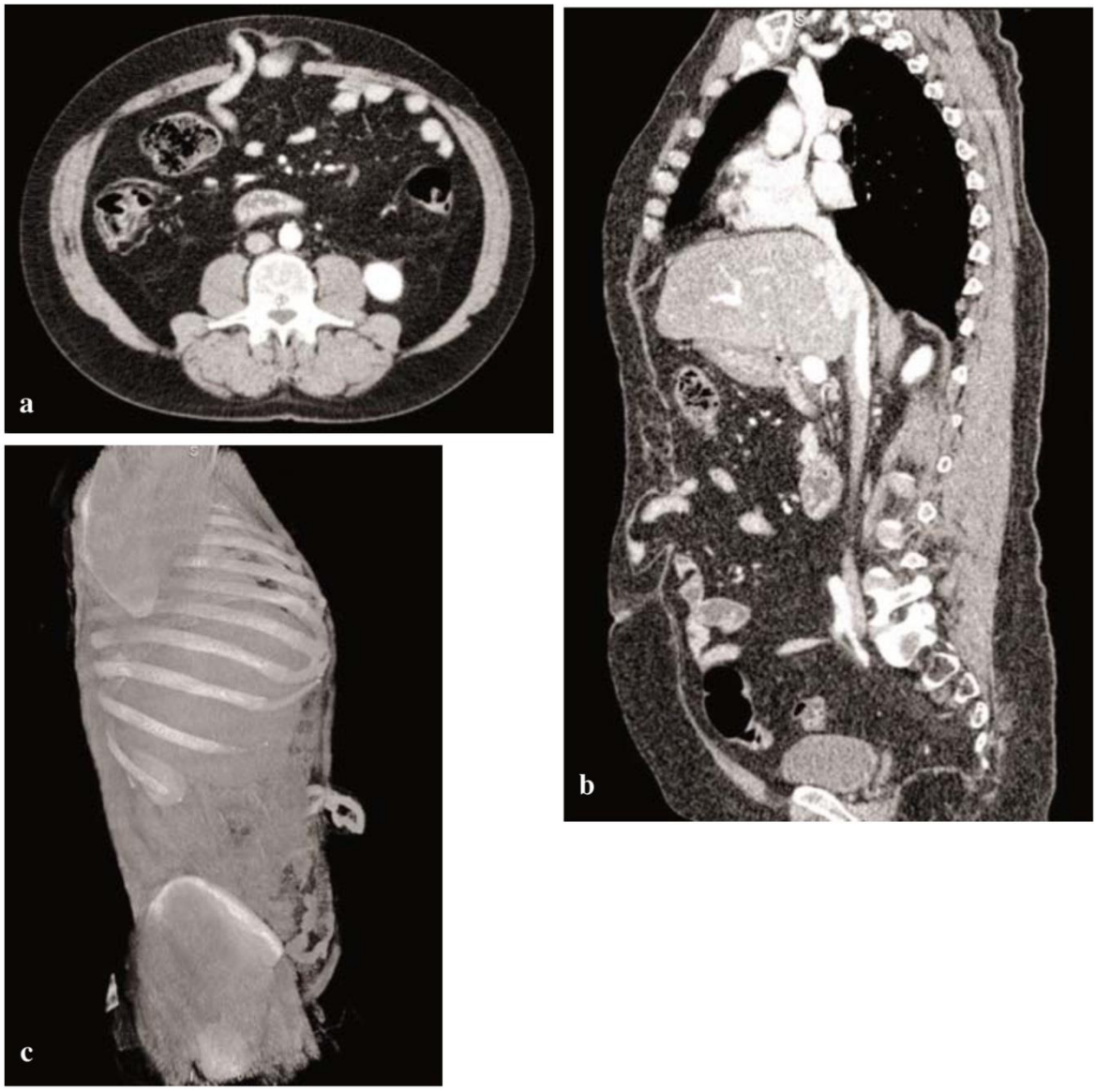
إن الصور بمقاطع محورية Axial تسمح برؤية موقع الفتق وعدد الفوهات للفتق ومحتوى كيس الفتق ويلفت الانتباه إلى كثافة البنى المتعلقة به والمحتوى الغازي أو السائلي و درجة التعزيز للأشعة، أي أنه من الممكن تمييز الفتوق الاندحاقية عن كتل البطن كالأورام الدموية والخراجات والأورام كما هو موضح في الشكل (16-1)[49].



الشكل (16–1): a. يظهر فتق اندحاقي صغير على الخط الناصف يحتوي ثرب شحمي وبنى وعائية (دوالي حول السرة عند مريض تشمع كبد)، b. نفس المريض بوضعية سهمية sagittal بطريقة اعادة البناء المحوري للطبقي متعدد الكواشف MIP reconstruction (السهم)

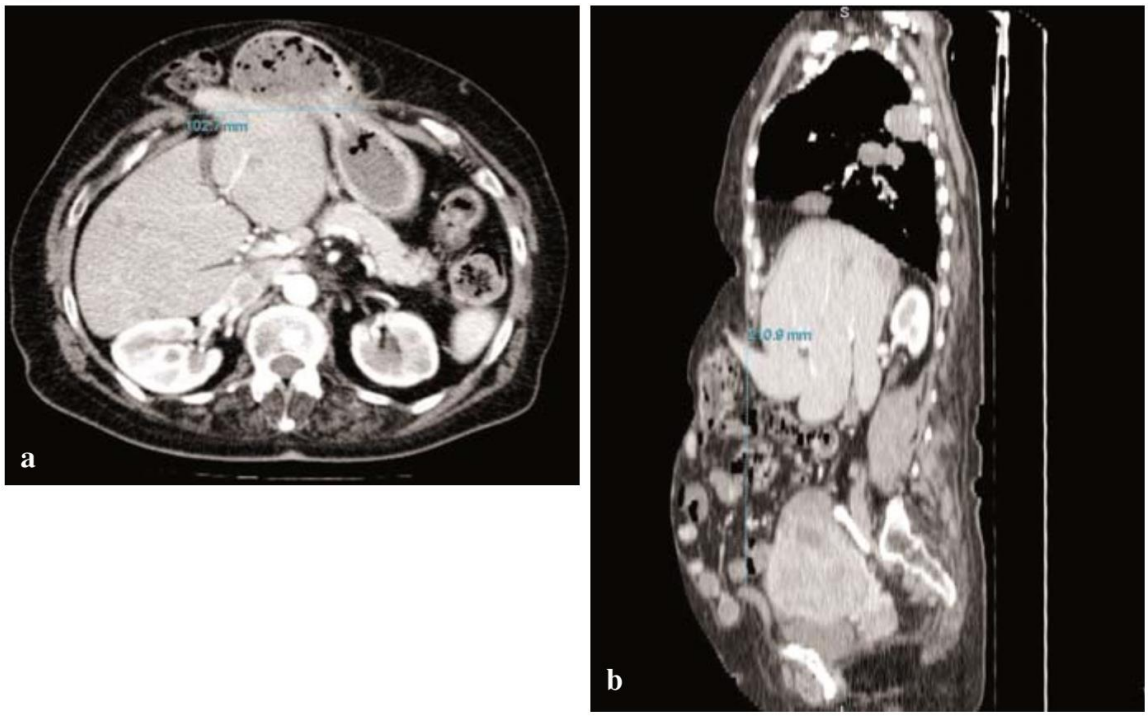
إنه بالاعتماد على الجودة البانورامية للطبقي المحوري وعلى قدرته في إعطاء (تفاصيل تشريحية للأعضاء البطنية والبرانشيم خلف الصفاق البطني وحالة العرى المعوية في أسفل وأمام الفتوق الاندحاقية والتشوهات المحتملة ووجود آفات سادة حتى في مراحل باكرة) فمن الممكن الاعتماد على الطبقي المحوري في تقييم حالة الفتوق الاندحاقية[50].

إن MSCT يؤمن دراسة واسعة لحجم الفتق الاندحاقي خلال فترة تصوير قصيرة بتطبيق برمجيات متطورة، وإجراء صور اعادة بناء محورية axial بسماكة للمقطع أقل من 1 ملم وإستخدام ميزة إعادة بناء عديدة المستويات MultiPlanar Reconstruction (MPR) واعادة بناء لحجم ثلاثي الأبعاد باستخدام الطبقي Volumetric 3D reconstruction كما هو موضح في الشكل (17–1)[51].



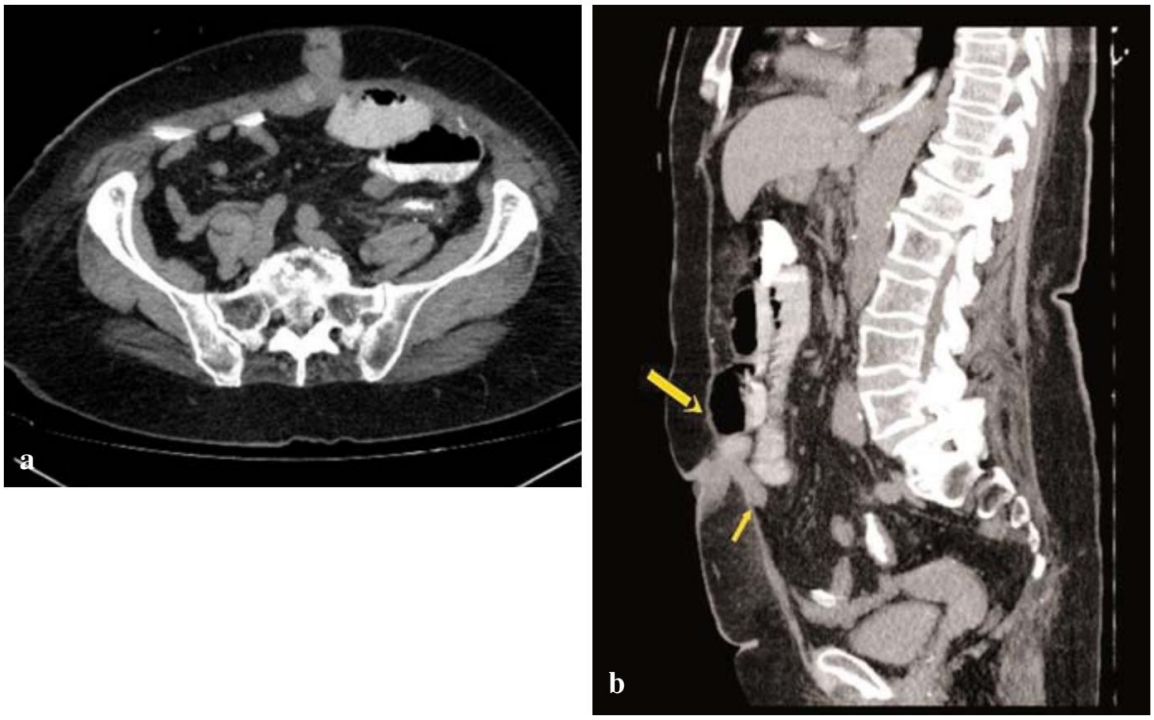
الشكل (17-1): a. يوضح فتق اندحاقي صغير فوق السرة يحتوي على بعض العرى المعوية، b. نفس المريض مع صورة لمقطع سهمي يميزة إعادة البناء عديدة المستويات multiplanar (MPR)، c. نفس المريض مع صورة لاعادة بناء لحجم ثلاثي الأبعاد باستخدام الطبقي Volumetric 3D reconstruction

في تشخيص الفتوق الاندحاقية فإن ميزات وإيجابيات MSCT هي كونه يزود الطبيب بمعلومات حول حجم الفتق المتعلق بامتداد سطحه (بالـ ملم^2) وحجمه (بالـ ملم^3)، وفي إعادة البناء عديدة المستويات MPR من الممكن قياس الافتراق العضلي ليس فقط بقياس المسافة بين السدائل flaps بل أيضاً بقياس حجم التجويف، وبالنسبة للجراح يُعّدُّ القياس الأخير مهماً أكثر من قياس القطر المعترض الأعظمي لكيس الفتق كما هو موضح في الشكل (18-1).



الشكل (18-1): a. يظهر صورة طبقي لفتق اندحاقي كبير يحتوي على جزء من (المعدة والفص الكبدي الأيسر والكولون المعترض)، والمسافة بالـ ملم للافتراق الموجود بين العضلات المستقيمية البطنية، b. نفس المريض بمقطع سهمي sagittal بتقنية إعادة البناء عديدة المستويات MPR

في مثل هذه التقنيات فإن احتمالية دقة قياس ثخانة عضلات البطن الواقعة في منطقة الافتراق باستخدام تقنية MSCT مهم جداً ولا غنى عنه في تحديد التقنية العلاجية الأنسب. إن MSCT مهم جداً في تشخيص الاختلاطات الحادة للفتوق الاندحاقية خاصة الانسداد والإقفار، حيث من المعتاد وجود حوادث بسبب انحشار الأمعاء في الفتوق الاندحاقية حيث أنها قد تختنق أو تنفتل كما هو موضح في الشكل (19-1).



الشكل (19-1): a. يوضح صورة فتق منحبس يحتوي على عرى معوية صغيرة، حيث نلاحظ توسع العرى المعوية الصغيرة القريبة من مكان الانسداد مع مستويات سائلية غازية gas-fluid levels، أما قطعة الأمعاء البعيدة مصابة بالوهط collapsed، b. نفس المريض مقطع سهمي بتقنية MPR حيث نلاحظ العروة المعوية القريبة المتوسعة (السهم الكبيرة) والعروة المعوية الصغيرة البعيدة المصابة بالوهط (السهم الصغير)

يسمح تقييم الفتوق الاندحاقية بالـ MSCT بتشخيص الانسداد وفي معظم الحالات يسمح بتقييم الحوادث التي تؤدي لتطور الانسداد، وكما يبين امتداد التوسع المعوي أسفل العائق وكذلك محتوى الفتق وثخانة جدار البطن واحتمال وجود تجمع سائلي لذا يُعتَبر MSCT أهم مزود للمعلومات بالنسبة للجراح[52,53].

يسمح MSCT أيضاً في تقييم الآفات الإقفارية والتي تحدث على العرى المعوية المختنقة، وإن MSCT يُمكِّن جمع المعلومات بسرعة و يُمكِّن من فحص مساحة واسعة من البطن خلال فترة قصيرة جداً ويسمح بتقييم العرى باستخدام التصوير الظليل، لذا يُعتَبر مفيد جداً في الحصول على معلومات تتعلق بتروية العرى المعوية[54].

في النهاية نلاحظ أن الطبقي المحوري يُستَخدم لتقييم الفتوق قبل التداخل الجراحي عليها وكذلك للعلاج عبر الجلد لاختلاطات الفتوق الاندحاقية[55]، وعند تشكل تجمع

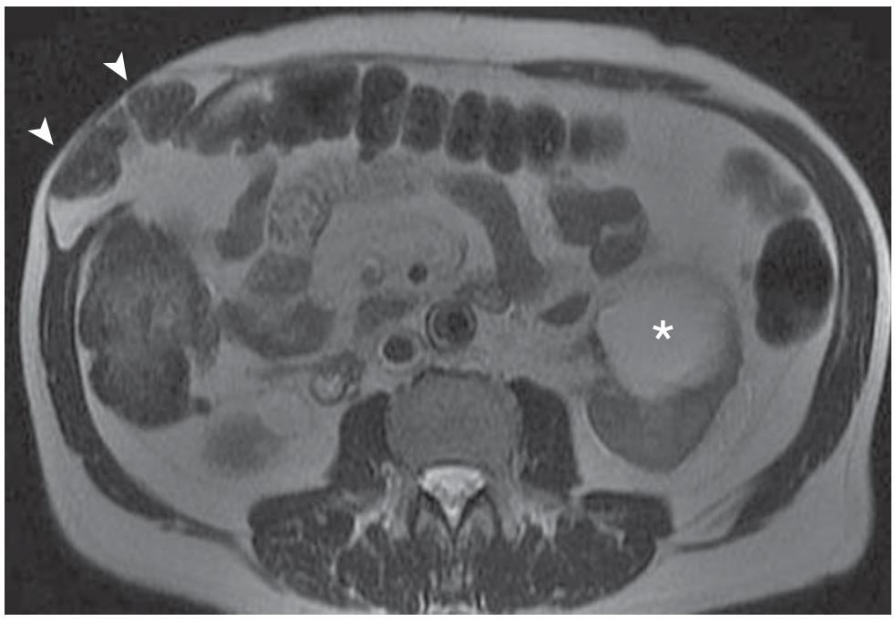
سائلي بعد الخياطة الجراحية أو وضع جسم صنعي فإن CT يساعد في تحري موقع هذا التجمع وحجمه وكثافته ويُسهِم في التفريق بين التجمعات المصلية و الأورام الدموية[55].

إن الفتوق جانب الفغرة parastomal شائعة وتُشَاهد بعد فغر نهاية الكولون بنسبة 4–48.1% وبعد فغر اللفائفي بنسبة 1.8–28.3%، كما يظهر الطبقي الغياب الجداري في منطقة الجراحة السابقة، أما في الفتوق جانب الفغرة فيظهر الطبقي العرى المعوية التي تتبارز ضمن عيب الجدار في منطقة الفغر، أما في الفتوق بين الجدارية يظهر الطبقي كيس الفتق بين عضلات جدار البطن دون أن تخرج إلى النسيج تحت الجلد، وفي حال انحشر جزء من ثرب الكولون داخل أي فتق اندحاقي جانب السرة سُمِيَّ هذا الفتق بفتق ريختر Richter كما هو موضح في الشكل (20–1)[56].

الشكل (20–1): مقطع محوري axial لصورة طبقي محوري معزز بالمادة الظليلة يظهر انفتاق حواف ثرب الكولون المعترض داخل فتق اندحاقي جانب السرة عند إمرأة عمرها 43 سنة. لاحظ أن القسم المحيط من الكولون المعترض هو فقط مفتوق (رؤوس الأسهم)، والتي تُعتَبر أهم مواصفات فتق ريختر Richter [56]

رابعاً: التصوير بالرنين المغناطيسي Magnetic Resonance Imaging:

يتشابه الرنين المغناطيسي MRI مع MSCT لكنه أقل فائدة من MSCT في الفتوق الصغيرة. قد يُستَخدم أحياناً MRI لتقييم الفتوق الاندحاقية بشكلٍ ديناميكي وذلك في حالات ارتفاع الضغط داخل البطن (وذلك باجراء مناورة فالسلفا أثناء اجراء المرنان)[56]، ويُعَدُّ المرنان مفيداً جداً خاصةً في المرضى الشباب لأنه لا يعرض المريض إلى التشعيع كما في الطبقي المحوري، ونلاحظ قصر زمن التصوير وتقييم اختلاطات الفتوق الاندحاقية بعد اصلاحها جراحياً باستخدام الرنين المغناطيسي، وتكون وضوحية النسيج الرخو المحيط بالفتق عالية، ويُعتَبر المرنان أغلى ثمناً من الطبقي المحوري وغير متوفر بشكلٍ دائم ولا يُستَخدم بشكل روتيني[56]. الشكل (21-1).



الشكل (21-1): يوضح مقطع محوري بالرنين المغناطيسي متواسط بالزمن الثاني -axial T2 weighted magnetic resonance imaging (MRI) للبطن يظهر فتق بطني اندحاقي في الربع العلوي الأيمن للبطن، لاحظ انفتاق الثنية الكبدية للكولون (رؤوس الأسهم)، وبالمناسبة هنالك كيسة بسيطة في الكلية اليسرى (النجمة البيضاء على الصورة)، نلاحظ أن الرنين المغناطيسي يظهر تشريح جدار البطن بدقة عالية وعلى قدرٍ كبير من التفصيل ويظهر بوضوح أية عيوب في جدار البطن وخاصةً محتويات الفتوق الاندحاقية[56]

نـهايـة القسم النظري

الباب الثاني

الدراسة العملية

الفصل الأول

هدف البحث وطريقة إجرائه

المقدمة

الفتوق الاندحاقية تحدد نفسها بمكان ندبة عمل جراحي سابق وهي اختلاط شائع لجراحة البطن وتحدث بنسبة 11-23%من عمليات تنظير البطن ويمكن أن تكون مهددة للحياة.

عادة يكون التشخيص بالفحص السريري لكن الفتوق الصغيرة والفتوق عند مرضى البدانة يمكن أن يكون تشخصيهم صعباً، ويعتبر التصوير الطبقي المحوري والتصوير بالأمواج فوق الصوتية من أهم الوسائل الشعاعية المستخدمة في التشخيص، ويتمتع التصوير بالأمواج فوق الصوتية بأنه سهل الاستخدام ورخيص الثمن ولا يتعرض فيه المريض للأشعة.

هدف البحث

يهدف البحث لدراسة وتحديد حساسية ونوعية ودور التصوير بالأمواج فوق الصوتية كوسيلة تشخيصية موثوقة بتشخيص الفتوق الاندحاقية.

طريقة واسلوب البحث

تصميم الدراسة: دراسة مقطعية مستعرضة أجريت في مشفى المواساة الجامعي بدمشق ما بين 2019/8/1 إلى 2020/8/1، وضمت مجموعة من مرضى أجري لهم جراحة بطنية ويراجعون حالياً بشك إصابتهم بفتق اندحاقي، وفق المعايير الآتية:

معايير الإدخال:

- العمر 19 عاماً أو أكبر.
- المرضى المجرى لهم جراحة بطنية، ولديهم أعراض تشكك بإصابتهم بفتق اندحاقي.

معايير الاستبعاد:

☒ عدم اكتمال البيانات.

☒ رفض الاشتراك في البحث.

طريقة العمل

بعد قبول المريض الاشتراك في البحث وتحقيقه لمعايير البحث تم إجراء ما يلي:

- ✓ تم جمع بيانات القصة السريرية ونتائج الفحص السريري.
- ✓ تم إجراء تصوير بالأمواج فوق الصوتية باستخدام بروب سطحي تواتر بين 6-11 ميغا هرتز وتسجيل الموجودات ومقارنتها مع نتائج التصوير بالطبقي المحوري لنفس المريض حيث تم فحص البطن باستخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية عبر طبيبين أشعة اخصائيين وتسجيل الموجودات، ثم دراسة الطبقي المحوري لنفس المريض وتسجيل النتائج ومقارنتها.
- ✓ ثم تم تسجيل التشخيص النهائي من قبل الطبيب الجراح.
- ✓ بعد جمع البيانات تمت دراستها باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS واستخلاص النتائج وتحديد قدرة التصوير بالأمواج فوق الصوتية على تشخيص الفتوق الاندحاقية، ثم قمنا بمقارنة النتائج مع دراسات عالمية مشابهة.

وفيما يلي نسخة استمارة البحث والموافقة المستنيرة:

استمارة بحث: مقارنة بين التصوير بالأمواج فوق الصوتية والطبقي المحوري لتشخيص الفتوق الاندحاقية						
الاسم:		العمر		الجنس		
الطول		الوزن		BMI		
العادات والسوابق						
داء سكري		HTN		التدخين		
أمراض أخرى						
بيانات الجراحة السابقة						
الجراحة السابقة		تاريخ الجراحة السابقة				
اختلاطات الجراحة السابقة						
الأعراض السريرية						
ألم بطني		انتفاخ		غثيان		
عسر هضم		ألم ظهري		إقياء		
إمساك		قرحة جلدية		مضض		
أعراض أخرى				حركة الفتق		
نتائج الدراسة الشعاعية						
نتيجة الإيكو						
نتيجة الطبقي المحوري						
التشخيص والملاحظات الأخرى						

الموافقة المستنيرة

موافقة المشفى –السيد مدير مشفى المواساة الجامعي بدمشق

تحية طيبة وبعد ... نحن بصدد إجراء بحث علمي عن:

(مقارنة بين التصوير بالأمواج فوق الصوتية والطبقي المحوري لتشخيص الفتوق الاندحاقية)

ونأمل منكم إعطائنا الموافقة والتصريح بدراسة الملفات الطبية للمرضى والوصول إلى توصيات مفيدة في هذا المجال , مع تعهدنا بعدم نشر أي معلومات ذات طابع شخصي بالنسبة للمرضى, وتعهدنا بالحفاظ على كامل المستندات والصور والوثائق التي ستوضع بين أيدينا وإعادتها الى مكانها الصحيح كاملة غير منقوصة بالتعاون مع الموظفين المسؤولين عن ذلك ,وعلى أن تتم الدراسة والاطلاع ضمن المشفى نفسها وفي حال الموافقة سيكون بإمكاننا دراسة حالات المرضى من الأرشيف ومقارنتها مع الدراسات العالمية مما سيساعدنا في الوصول إلى مقترحات وتوصيات قد تساعد في تطوير الية العمل ضمن المشفى ...

ولكم جزيل الشكر على الموافقة ...

اسم المشترك وتوقيعه: **اسم الطبيب وتوقيعه:**

طرق التحليل الإحصائي

بعد الانتهاء من جمع البيانات تم وبشكل دوري إدخال جميع البيانات إلى الحاسوب عبر برنامج التحليل الإحصائي SPSS (IBM SPSS Statistics الإصدار 23 سنة 2015) الذي تم اعتماده في تحليل المعلومات واستخلاص 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: حيث σ : الانحراف المعياري.

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

X_i: مفردات العينة.

n :عدد المفردات.

$\overline{X}$: المتوسط الحسابي.

- تم تمثيل القيم الإحصائية المستمرة بـ (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري).
- تم حساب المتوسط الحسابي والتكرارات لمختلف المتغيرات ونسبتها.
- تم اعتماد 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، حيث اعتمدت قيمة $P<0.05$ ليكون هناك فرق إحصائي هام.

المصطلحات الإحصائية

1. **الحساسيّة Sensitivity:** تعبّر عن الدقة في كشف المرض باختبار ما عندما يكون موجوداً.

2. **النوعيّة Specificity**: تعبّر عن الدقة في نفي وجود المرض باختبار ما عند غياب المرض.
3. **القيمة التنبئية الإيجابية Predictive value for a positive result (PPV)**: هي احتمال كون الشخص مصاباً عندما يكون الاختبار إيجابياً.
4. **القيمة التنبئية السلبية Predictive value for a negative result (NPV)**:هي احتمال كون المرض غائباً عندما يكون الاختبار سلبياً.
5. **الدقة التشخيصية Diagnostic 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.

<u>والجدول الآتي يبين كيفية حساب المعايير الإحصائية السابقة:</u>

- **Sensitivity= true positives/(true positive + false negative).**
- **Specificity=true negatives/(true negative + false positives).**
- **Positive Predictive Value (PPV) = true positive/(true positive + false positive).**
- **Negative Predictive Value (NPV)= true negatives/(true negatives +false negatives).**
- **Diagnostic Accuracy (DA): true positive + true negatives/(true positive + false positives + false positive + true negatives).**

الفصل الثاني

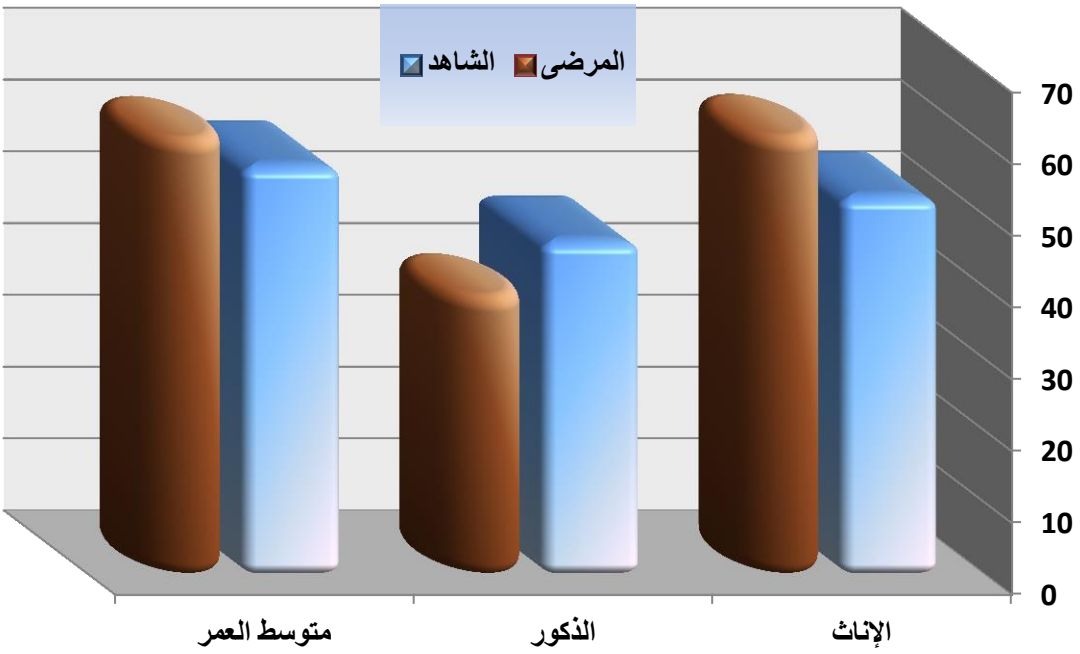
نتائج البحث

في نهاية البحث تم جمع بيانات 68 مريضاً وقد وجد أن 36 مريضاً منهم مصاباً بفتق اندحاقي وشكلوا مجموعة المرضى و32 مريضاً لم يكن لديهم فتق وشكلوا مجموعة الشاهد، وتم إدخال هذه البيانات إلى الحاسوب ودراستها إحصائياً عبر برنامج SPSS (IBM SPSS Statistics الإصدار 23 سنة 2015)، ووصلنا للنتائج الآتية:

1. مقارنة الجنس والعمر بين المجموعتين:

الجدول (1-2) مقارنة الجنس والعمر بين المجموعتين

	الكل		الشاهد		المرضى		
	N.	%	N.	%	N.	%	P
الإناث	39	%57.4	17	%53.1	22	%61.1	0.506
الذكور	29	%42.6	15	%46.9	14	%38.9	
	Mean	Std.	Mean	Std.	Mean	Std.	P
متوسط العمر	59.2	8.9	57.4	7.7	60.8	9.8	0.130



المخطط (1-2) مقارنة الجنس والعمر بين المجموعتين

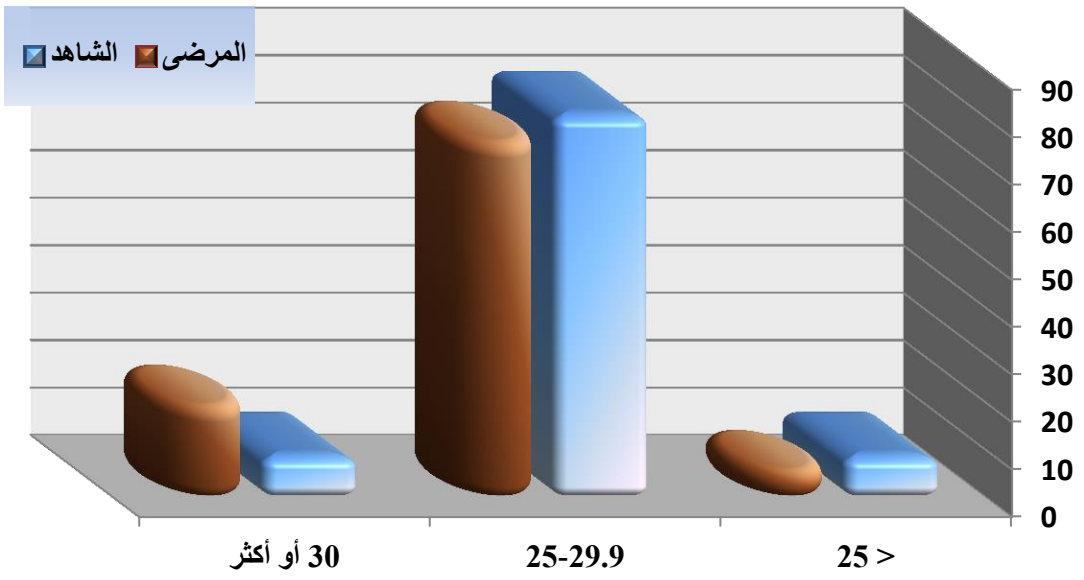
من الجدول (1-2) نلاحظ الآتي:

- ❖ نسبة الإناث في عينة البحث أكبر قليلاً من نسبة الذكور، وكانت نسبة الإناث في مجموعة المرضى أكبر من نسبتهن في مجموعة الشاهد، ولم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية.
- ❖ متوسط العمر في مجموعة المرضى أكبر قليلاً من متوسط العمر في مجموعة الشاهد، ولم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية.

2. مقارنة مقاييس الجسم بين المجموعتين:

الجدول (2-2) مقارنة مقاييس الجسم بين المجموعتين

	المرضى		الشاهد		الكل		
P	Std.	Mean	Std.	Mean	Std.	Mean	
0.969	5.9	166.2	5	166.2	5.4	166.2	متوسط الطول
0.154	8.6	76.7	6.4	74	7.8	75.4	متوسط الوزن
0.068	2.5	27.8	1.8	26.8	2.2	27.3	متوسط BMI
P	%	N.	%	N.	%	N.	BMI
0.452	%5.6	2	%9.4	3	%7.4	5	25 >
	%75	27	%81.3	26	%77.9	53	29.9-25
	%19.4	7	%9.4	3	%14.7	10	30 أو أكثر



المخطط (2-2) مقارنة BMI بين المجموعتين

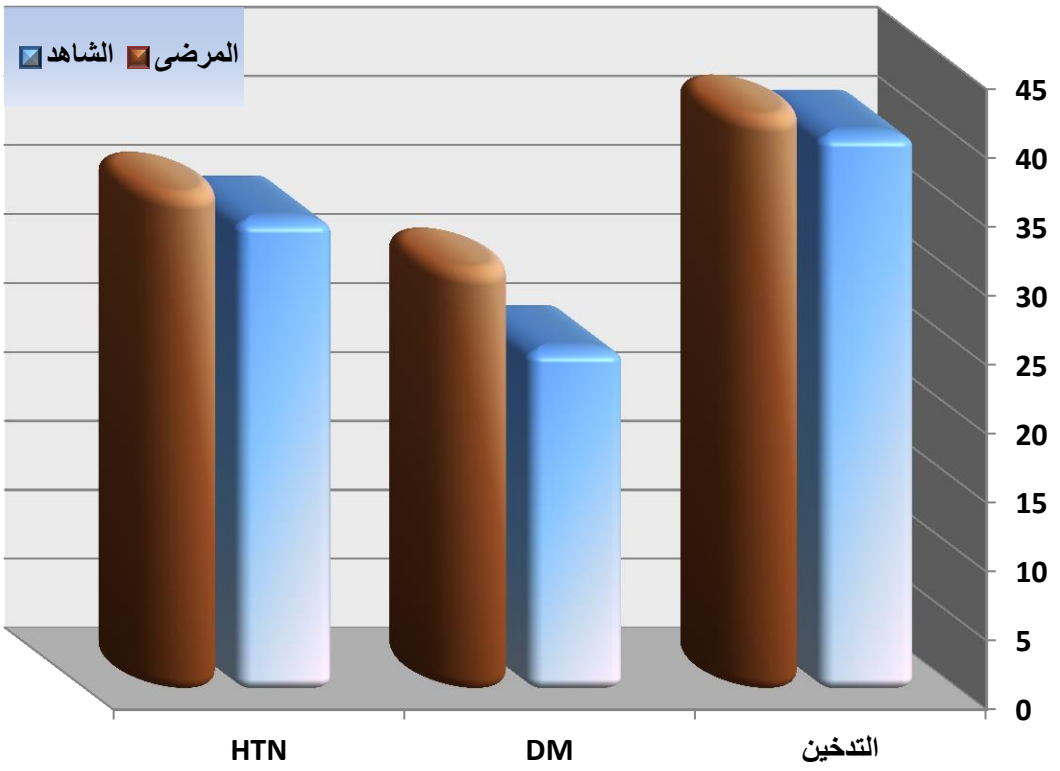
من الجدول (2-2) نلاحظ الآتي:

- ❖ متوسط الطول كان متقارب بين المجموعتين بينما كان متوسط الوزن ومتوسط مشعر كتلة الجسم BMI أكبر في مجموعة المرضى، لكن لم يكن للفرق أهمية إحصائية.
- ❖ نسبة الأشخاص الذين لديهم مشعر كتلة الجسم 30 كغ/م^2 أو أكبر في مجموعة المرضى أكبر من نسبتهم في مجموعة الشاهد، لكن لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية.

3. مقارنة السوابق المرضية بين المجموعتين:

الجدول (3-2) مقارنة السوابق المرضية بين المجموعتين

	الكل		الشاهد		المرضى		
	N.	%	N.	%	N.	%	P
التدخين	28	%41.2	13	%40.6	15	%41.7	0.931
DM	19	%27.9	8	%25	11	%30.6	0.610
HTN	24	%35.3	11	%34.4	13	%36.1	0.881



المخطط (3-2) مقارنة السوابق المرضية بين المجموعتين

من الجدول (3-2) نلاحظ الآتي:

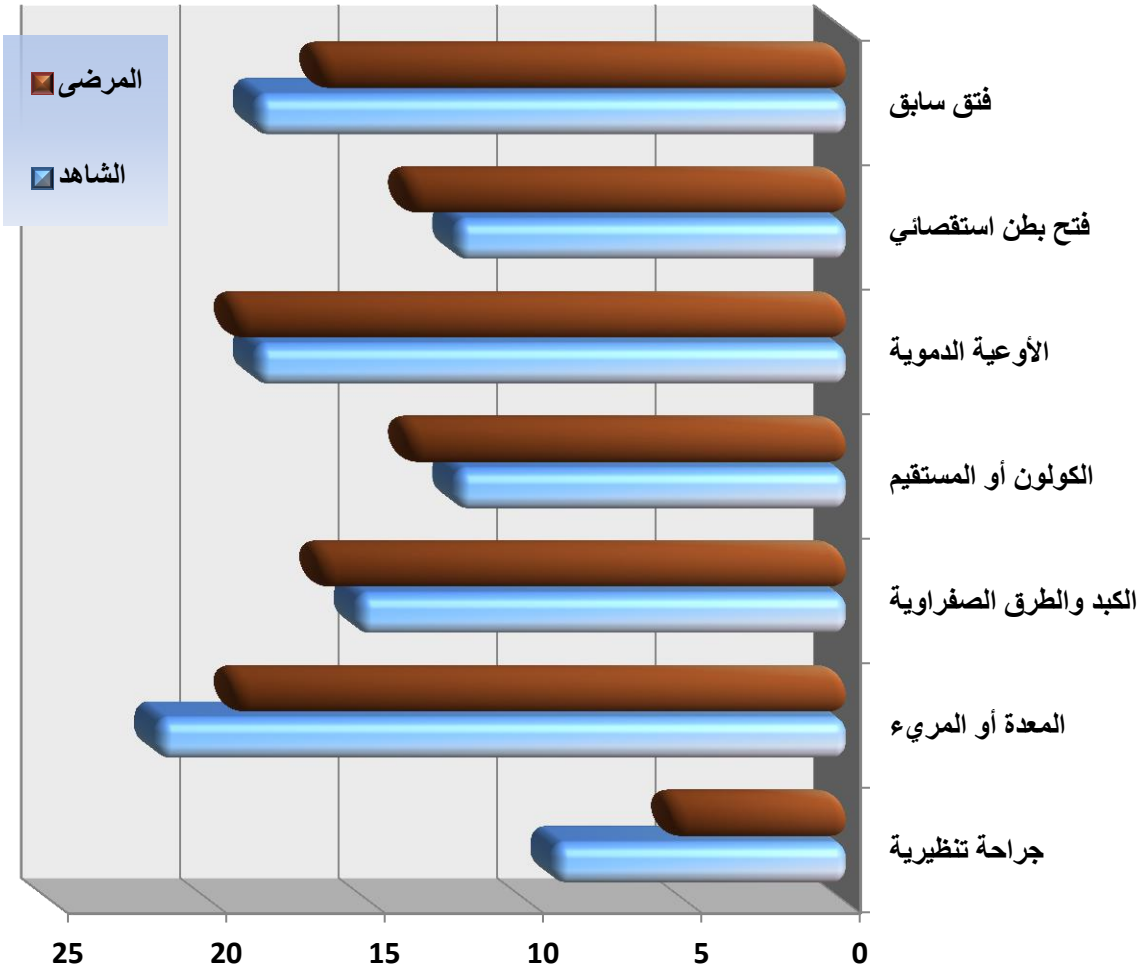
- ❖ نسبة المدخنين أكبر قليلاً في مجموعة المرضى، لكن لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية.
- ❖ نسبة المصابين بالداء السكري أو ارتفاع التوتر الشرياني أكبر في مجموعة المرضى، لكن لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية

4. مقارنة نوع وموقع الجراحة السابقة بين المجموعتين:

الجدول (4-2) مقارنة نوع وموقع الجراحة السابقة بين المجموعتين							
	الكل		الشاهد		المرضى		
	N.	%	N.	%	N.	%	P
جراحة تنظيرية	5	%7.4	3	%9.4	2	%5.6	0.547
المعدة أو المريء	14	%20.6	7	%21.9	7	%19.4	0.805
الكبد والطرق الصفراوية	11	%16.2	5	%15.6	6	%16.7	0.907
الكولون أو المستقيم	9	%13.2	4	%12.5	5	%13.9	0.866
الأوعية الدموية	13	%19.1	6	%18.8	7	%19.4	0.942
فتح بطن استقصائي	9	%13.2	4	%12.5	5	%13.9	0.866
فتق سابق	12	%17.6	6	%18.8	6	%16.7	0.822

من الجدول (4-2) نلاحظ الآتي:

- ❖ نسبة المرضى المجرى لهم جراحة تنظيرية أكبر في مجموعة الشاهد، لكن لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية.
- ❖ نسبة المرضى الذين كان العمر الجراحي لديهم على المعدة أو المريء أو على فتق سابق أكبرفي مجموعة الشاهد، بينما نسبة باقي أماكن التداخل الجراحي على البطن أكبر في مجموعة المرضى، لكن لم يكن للفرق بين المجموعتين بحسب موقع العمل الجراحي أهمية إحصائية.



المخطط (4-2) مقارنة نوع وموقع الجراحة السابقة بين المجموعتين

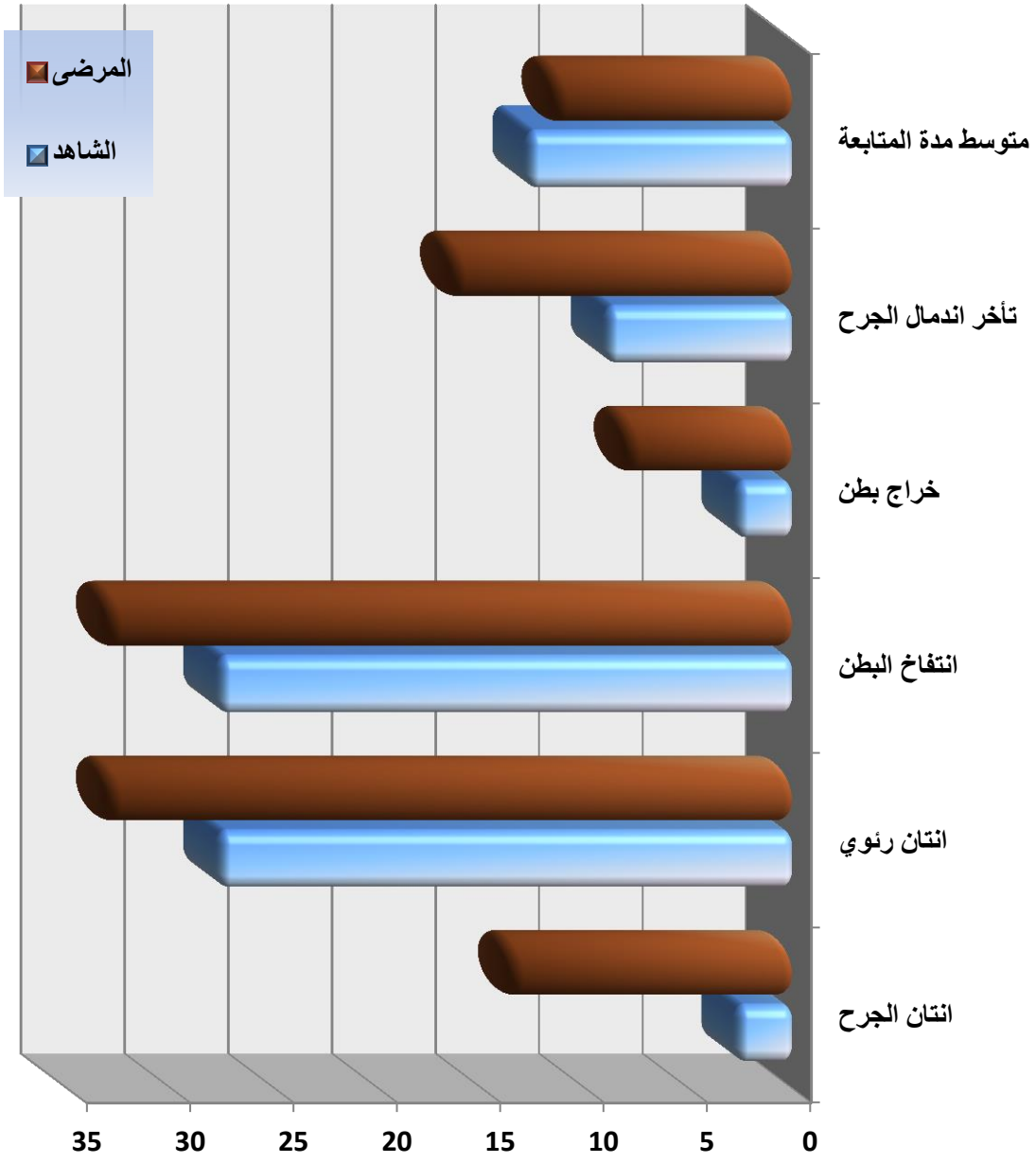
5. مقارنة الاختلاطات ومدة المتابعة للجراحة السابقة بين المجموعتين:

الجدول (5-2) مقارنة الاختلاطات ومدة المتابعة للجراحة السابقة بين المجموعتين

	الكل		الشاهد		المرضى		
	N.	%	N.	%	N.	%	P
انتان الجرح	6	%8.8	1	%3.1	5	%13.9	0.118
انتان رئوي	21	%30.9	9	%28.1	12	%33.3	0.643
انتفاخ البطن	21	%30.9	9	%28.1	12	%33.3	0.643
خراج بطن	4	%5.9	1	%3.1	3	%8.3	0.362
تأخر اندمال الجرح	9	%13.2	3	%9.4	6	%16.7	0.376
	Mean	Std.	Mean	Std.	Mean	Std.	P
متوسط مدة المتابعة	12.5	5.1	13.2	5.2	11.8	5.1	0.282

من الجدول (5-2) نلاحظ الآتي:

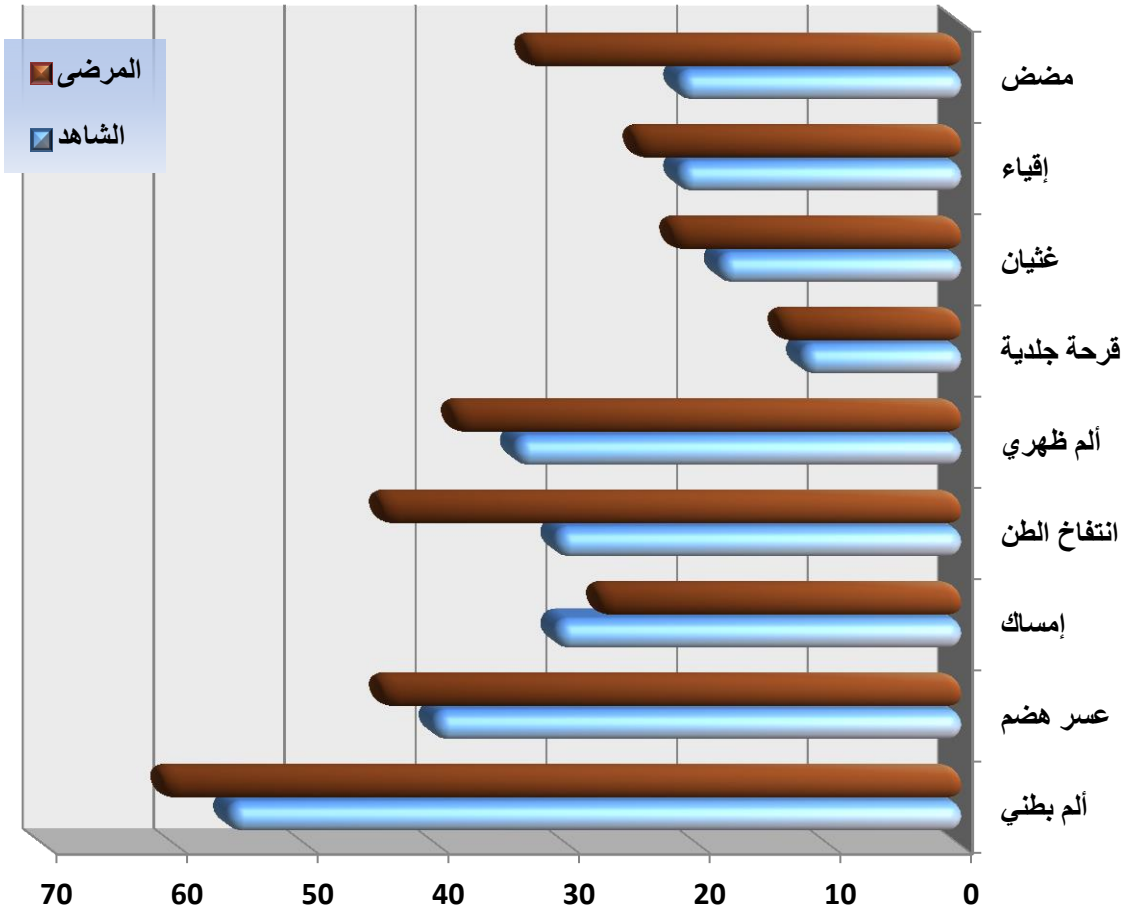
- ❖ نسبة شيوع اختلاطات العمل الجراحي السابق أكبر في مجموعة المرضى من مجموعة الشاهد، ونلاحظ أن أكبر فرق بين المجموعتين كان لنسبة شيوع الانتان، لكن لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية.
- ❖ متوسط مدة المتابعة بعد العمل الجراحي السابق كان 12.5 شهراً بشكلٍ عام، وقد كان أصغر قليلاً في مجموعة المرضى، ولم يكن للفرق أهمية إحصائية.



المخطط (5-2) مقارنة الاختلاطات ومدة المتابعة للجراحة السابقة بين المجموعتين

6. مقارنة الأعراض والشكايات بين المجموعتين:

الجدول (6-2) مقارنة الأعراض والشكايات بين المجموعتين							
	الكل		الشاهد		المرضى		
	N.	%	N.	%	N.	%	P
ألم بطني	40	%58.8	18	%56.3	22	%61.1	0.684
عسر هضم	29	%42.6	13	%40.6	16	%44.4	0.751
إمساك	20	%29.4	10	%31.3	10	%27.8	0.754
انتفاخ الطن	26	%38.2	10	%31.3	16	%44.4	0.264
ألم ظهري	25	%36.8	11	%34.4	14	%38.9	0.700
قرحة جلدية	9	%13.2	4	%12.5	5	%13.9	0.866
غثيان	14	%20.6	6	%18.8	8	%22.2	0.724
إقياء	16	%23.5	7	%21.9	9	%25	0.762
مضض	19	%27.9	7	%21.9	12	%33.3	0.293



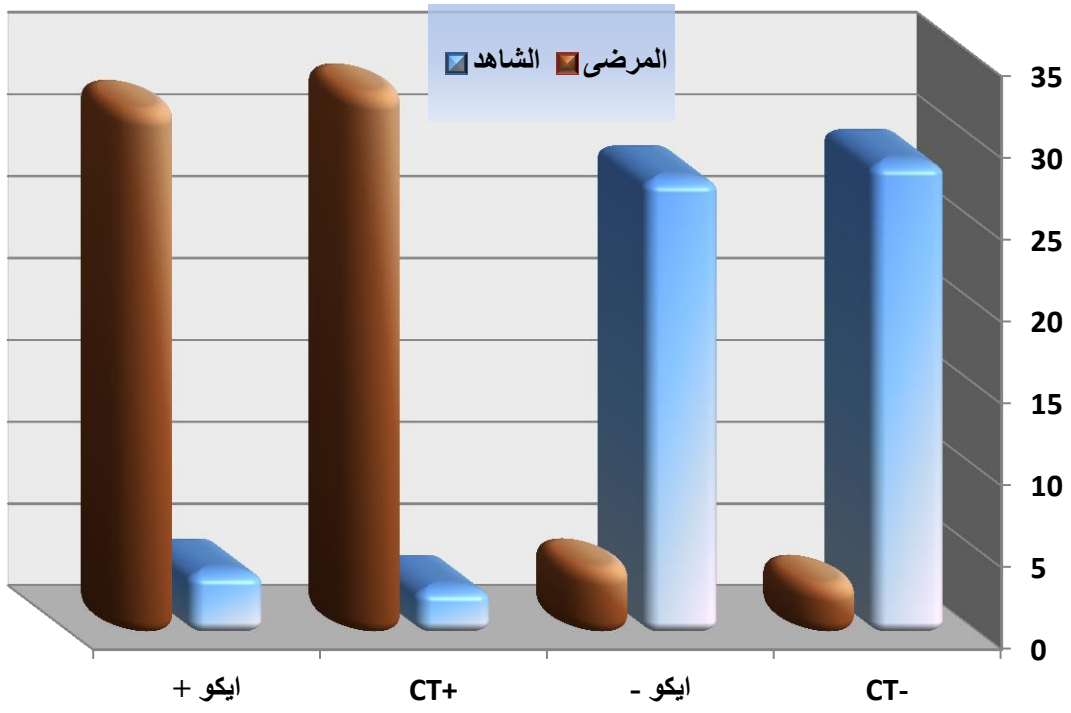
المخطط (6-2) مقارنة الأعراض والشكايات بين المجموعتين

من الجدول (6-2) نلاحظ أن .نسبة شيوع شكاية عسر الهضم أكبر في مجموعة الشاهد بينما نسبة شيوع باقي الأعراض أكبر في مجموعة المرضى، لكن لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية.

7. مقارنة نتائج التصوير الشعاعي بين المجموعتين:

الجدول (7-2) مقارنة نتائج التصوير الشعاعي بين المجموعتين

	الكل		الشاهد		المرضى		
	N.	%	N.	%	N.	%	P
CT-	32	%47.1	29	%90.6	3	%8.3	0.001>
CT+	36	%52.9	3	%9.4	33	%91.7	
ايكو -	32	%47.1	28	%87.5	4	%11.1	0.001>
ايكو +	36	%52.9	4	%12.5	32	%88.9	



المخطط (7-2) مقارنة نتائج التصوير الشعاعي بين المجموعتين

من الجدول (7-2) نلاحظ الآتي:

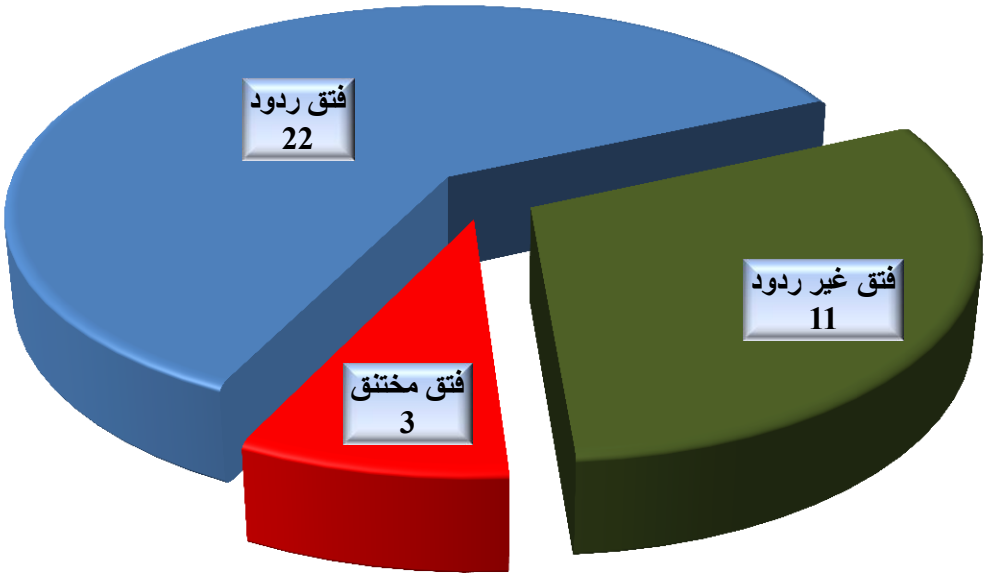
- بلغت نسبة الإيجابية الحقيقية للطبقي المحوري 91.7% بينما كانت بالنسبة للتصوير بالأمواج فوق الصوتية 88.9%.

- ❖ بلغت نسبة الإيجابية الكاذبة للطبقي المحوري 9.4%، بينما كانت 12.5% في حالة التصوير بالامواج فوق الصوتية.
- ❖ بلغت نسبة السلبية الحقيقية للطبقي المحوري 90.6%، بينما كانت في حالة التصوير بالأمواج فوق الصوتية 87.5%.
- ❖ بلغت نسبة السلبية الكاذبة للطبقي المحوري 8.3% فيما كانت 11.1% للتصوير بالأمواج فوق الصوتية.

8. دراسة حركة الفتق:

الجدول (8-2) دراسة حركة الفتق		
	N.	%
فتق ردود	22	%61.1
فتق غير ردود	11	%30.6
فتق مختنق	3	%8.3

من الجدول (8-2) نلاحظ أنه في 61.1% من المرضى كان الفتق ردود، ولم يكن ردوداً في 30.6%، فيما كان الفتق مختنقاً في 8.3% من الحالات وتم التداخل عليه بشكل إسعافي.



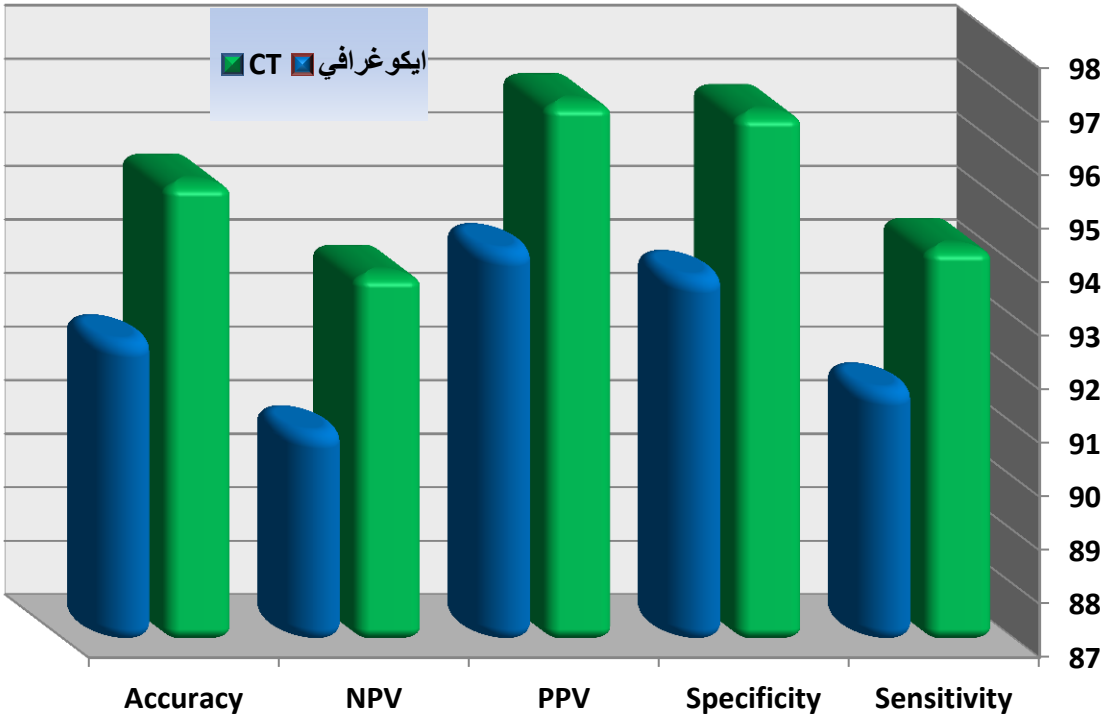
المخطط (8-2) توزع المرضى بحسب حركة الفتق

9. مقارنة الدقة التشخيصية بين الإيكوغرافي والطبقي المحوري:

الجدول (9-2) مقارنة الدقة التشخيصية بين الإيكوغرافي والطبقي المحوري					
Accuracy	NPV	PPV	Specificity	Sensitivity	
%95.6	%93.9	%97.1	%96.9	%94.4	CT
%92.6	%90.9	%94.3	%93.8	%91.7	ايكوغرافي

من الجدول (9-2) نلاحظ الآتي:

- ❖ بلغت حساسية التصوير الطبقي المحوري 94.4% ونوعيته 96.9%، بينما كانت حساسية التصوير بالامواج فوق الصوتية 91.7% ونوعيته 93.8%.
- ❖ بلغت القيمة التنبئية الإيجابية للتصوير الطبقي المجموري 97.1% والقيمة التنبئية السلبية 93.9%، بينما كانت القيمة التنبئية الإيجابية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية 94.3% والسلبية 90.9%.
- ❖ بلغت الدقة التشخيصية للتصوير الطبقي المحوري 95.6%، بينما كانت 92.% للتصوير بالأمواج فوق الصوتية، وفي الحالتين تعتبر دقة تشخيصية ممتازة.



المخطط (9-2) مقارنة الدقة التشخيصية بين الإيكوغرافي والطبقي المحوري

الفصل الثالث

المقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة

قمنا بمراجعة نتائج ثلاث دراسات مشابهة لدراستنا واستخلاص أهم نتائج هذه الدراسات ومقارنتها مع نتائج دراستنا ووصلنا للنتائج الآتية:

1. المقارنة العامة بين الدراسات:

الجدول (10-2) المقارنة العامة بين الدراسات

	دراستنا	Burger [57]	Beck [58]	Hartog [59]
الدولة	سورية	هولندا	أمريكا	هولندا
السنة	2020	2005	2013	2009
حجم العينة	68	53	181	40
شيوع الفتق	%52.9	%47.2	%54.7	%60
نسبة الإناث	%57.4	%41.5	%68	%10
نسبة الذكور	%42.6	%58.5	%32	%90
متوسط العمر	59.2	59.5	54	72.5
BMI	27.3	25.5	31.3	-
سكري	%27.9	-	%22.7	-
تدخين	%41.2	-	%22.7	-

من الجدول (10-2) نلاحظ الآتي:

- ❖ شملت دراسات المقارنة دراستين هولنديتين نشرتا عام 2005 وعام 2009 ودراسة أمريكية نشرت عام 2013.
- ❖ حجم العينة في الدراستين الهولنديتين أصغر من حجم العينة في دراستنا بينما كان حجم العينة في الدراسة الامريكية أكبر.
- ❖ نسبة شيوع الفتق في عينة البحث متقاربة بين الدراسات وقد تراوحت ما بين 47.2-60%.

- ❖ نسبة الإناث اكبر من نسبة الذكور في دراستنا وفي دراسة Beck، بينما كانت نسبة الذكور أكبر من نسبة الإناث في دراسة Burger وفي دراسة Hartog.
- ❖ متوسط العمر في دراسة Hartog كان اكبر بكثير من متوسط العمر في باقي الدراسات.
- ❖ متوسط مشعر كتلة الجسم BMI كان أصغر في دراسة Burger يليه متوسط BMI في دراستنا ثم متوسط BMI في دراسة Beck.
- ❖ نسبة المصابين بالداء السكري والمدخنين في عينة البحث أكبر في دراستنا من نسبتهم في دراسة Beck.

2. **مقارنة الجنس والعمر وBMI مع دراسة Burger** [57]:

الجدول (11-2) مقارنة الجنس والعمر وBMI مع دراسة Burger [57]						
		الشاهد		المرضى		
	الدراسة	N.	%	N.	%	P
الإناث	دراستنا	17	%53.1	22	%61.1	0.506
	Burger	12	%42.9	10	%40	0.534
		Mean	Std.	Mean	Std.	P
متوسط العمر	دراستنا	57.4	7.7	60.8	9.8	0.130
	Burger	60		59		0.377
متوسط BMI	دراستنا	26.8	1.8	27.8	2.5	0.068
	Burger	25	-	26	-	0.243

من الجدول (11-2) نلاحظ الآتي:

- ❖ في دراستنا نسبة الإناث في مجموعة المرضى اكبر من نسبتهن في مجموعة الشاهد بينما في دراسة Burger كانت نسبة الإناث أكبر في مجموعة الشاهد، لكن في الدراستين لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية.
- ❖ في دراستنا متوسط العمر في مجموعة المرضى أكبر من مجموعة الشاهد بينما في دراسة Burger كان أكبر في مجموعة الشاهد من مجموعة المرضى، لكن في الدراستين لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية.

❖ في دراستنا وفي دراسة Burger كان متوسط BMI أكبر في مجموعة المرضى، لكن لم يكن للفرق أهمية إحصائية في الدراستين.

3. مقارنة موقع الجراحة السابقة مع دراسة Burger [57]:

الجدول (12-2) مقارنة موقع الجراحة السابقة مع دراسة Burger [57]						
		الشاهد		المرضى		
	الدراسة	N.	%	N.	%	P
المعدة أو المريء	دراستنا	7	%21.9	7	%19.4	0.805
	Burger	4	%14	3	%12	1
الكبد والطرق الصفراوية	دراستنا	5	%15.6	6	%16.7	0.907
	Burger	6	%21	6	%24	1
الكولون أو المستقيم	دراستنا	4	%12.5	5	%13.9	0.866
	Burger	10	%36	7	%28	0.572
الأوعية الدموية	دراستنا	6	%18.8	7	%19.4	0.942
	Burger	6	%21	5	%20	1
فتح بطن استقصائي	دراستنا	4	%12.5	5	%13.9	0.866
	Burger	2	%7	4	%16	0.404

من الجدول (12-2) نلاحظ أنه في دراستنا وفي دراسة Burger كانت نسبة مواقع التداخل الجراحي السابق متقاربة بين المجموعتين ولم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية في الدراستين.

4. مقارنة اختلاطات الجراحة السابقة مع دراسة Burger [57]:

الجدول (13-2) مقارنة اختلاطات الجراحة السابقة مع دراسة Burger [57]						
		الشاهد		المرضى		
	الدراسة	N.	%	N.	%	P
انتان الجرح	دراستنا	1	%3.1	5	%13.9	0.118
	Burger	4	%14	11	%44	0.031
انتان رئوي	دراستنا	9	%28.1	12	%33.3	0.643
	Burger	2	%7	4	%16	0.404
انتفاخ البطن	دراستنا	9	%28.1	12	%33.3	0.643
	Burger	2	%7	4	%16	0.404
خراج بطن	دراستنا	1	%3.1	3	%8.3	0.362
	Burger	10	%36	7	%28	0.572

من الجدول (13-2) نلاحظ الآتي:

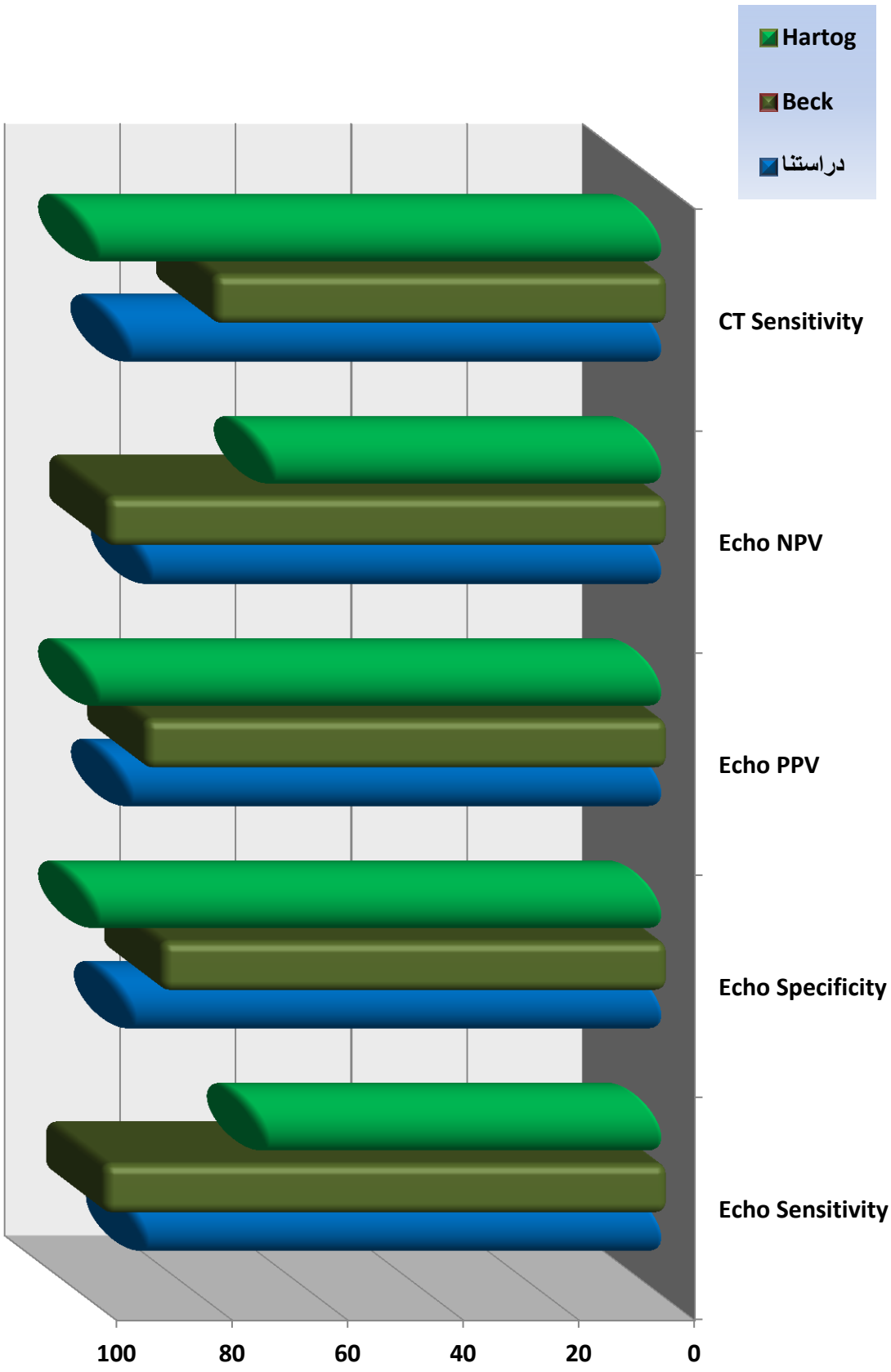
- نسبة شيوع انتان الجرح أو الإنتان الرئوي أو انتفاخ البطن في الدراستين كانت اكبر في مجموعة المرضى، لكن فقط كان للفرق بشيوع انتان الجرح بين المجموعتين أهمية إحصائية في دراسة Burger.
- نسبة شيوع خراج البطن في دراستنا أكبر في مجموعة المرضى بينما في دراسة Burger كانت أكبر في مجموعة الشاهد، وفي الدراستين لم يكن للفرق بين المجموعتين أهمية إحصائية، مع ملاحظة أن نسبة شيوع خراج البطن في المجموعتين أكبر في دراسة Burger.

5. مقارنة القدرة التشخيصية بين الدراسات:

الجدول (14-2) مقارنة القدرة التشخيصية بين الدراسات			
	دراستنا	Beck [58]	Hartog [59]
Echo Sensitivity	%91.7	%97.8	%70.8
Echo Specificity	%93.8	%87.8	%100
Echo PPV	%94.3	%90.7	%100
Echo NPV	%90.9	%97.3	%69.6
CT Sensitivity	%94.4	%78.8	%100

من الجدول (14-2) نلاحظ الآتي:

- ❖ كانت حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية أقل في دراسة Hartog حيث بلغت 70.8% فيما كانت أكبر منها في دراستنا، وقد كانت اكبر في دراسة Beck حيث بلغت 97.8%.
- ❖ كانت نوعية التصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر في دراسة Hartog حيث بلغت 100% فيما كانت أصغر منها في دراستنا، وقد كانت أصغر في دراسة Beck حيث بلغت 87.8%.
- ❖ كانت القيمة التنبئية الإيجابية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر في دراسة Hartog حيث بلغت 100% فيما كانت أصغر منها في دراستنا، وقد كانت أصغر في دراسة Beck حيث بلغت 90.7%.
- ❖ كانت القيمة التنبئية السلبية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية أقل في دراسة Hartog حيث بلغت 69.6% فيما كانت أكبر منها بكثير في دراستنا، وقد كانت اكبر في دراسة Beck حيث بلغت 97.3%.
- ❖ كانت حساسية التصوير الطبقي المحوري أكبر في دراسة Hartog حيث بلغت 100% فيما كانت أصغر منها في دراستنا، وقد كانت أصغر في دراسة Beck حيث بلغت 78.8%.



المخطط (10-2) مقارنة الدقة التشخيصية بين الدراسات

الفصل الرابع

مناقشة النتائج

تم تصميم هذا البحث لدراسة القدرة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية على كشف الفتوق الاندحاقية عند المرضى المجرى لهم جراحة على البطن ومقارنته مع التصوير الطبقي المحوري، وقد شمل البحث مجموعة من المرضى المراجعين بشكاية توحي بوجود فتق اندحاقي لديهم كاختلاط لعمل جراحي سابق على البطن وبلغ عددهم 68 مريضاً، وقد تم توزيعهم في مجموعتين الأولى تضم المرضى الذين لم يكن لديهم فتق اندحاقي وشكلوا مجموعة الشاهد والثانية ضمت مجموعة المرضى الذين وجد لديهم فتق اندحاقي وشكلوا مجموعة المرضى.

بلغ متوسط عمر المرضى 59.2 عاماً وكانت نسبة الإناث أكبر من نسبة الذكور، وكان متوسط العمر وتوزع المرضى في مجموعتي البحث بحسب الجنس متقارب، وبالتالي ليس لهما أثر على نتائج البحث.

لاحظنا أن نسبة شيوع البدانة (BMI 30 كغ/م^2 أو أكثر) أشيع في مجموعة المرضى المكتشف لديهم فتق اندحاقي، وكان متوسط مشعر كتلة الجسم أكبر في مجموعة المرضى وهذا ما توافق مع نتائج دراسة Burger [57]، وعلى الرغم من أن الفرق لم يكن هاماً إحصائياً لكنه قد يشير لوجود زيادة بخطر الإصابة بفتق اندحاقي عند المرضى البدينين.

كانت نسبة شيوع التدخين أكبر في مجموعة المرضى من مجموعة الشاهد، وبالمقارنة مع دراسة Beck [58] لاحظنا أن نسبة التدخين كانت أكبر في دراستنا.

كانت نسبة شيوع الإصابة بالداء السكري وارتفاع التوتر الشرياني متقاربة بين المجموعتين ولا اهمية إحصائية للفرق بينهما وبالتالي لم يكن لهما أثر على الإصابة.

لقد كانت نسبة الجراحة التنظيرية صغيرة نسبياً في الدراسة، وقد يرجع ذلك لكون الفتح الجراحي لجدار البطن يزيد من احتمال الإصابة بفتق اندحاقي، لكن بما أن البحث غير مصمم لمناقشة هذه النقطة لا يمكننا الحكم عليها.

لم يكن هناك فرق كبير بين المجموعتين بحسب موقع الجراحة السابقة وبالتالي لم يؤثر على نتائج البحث، وهذا كان مشابهاً لنتائج دراسة Burger [57].

لاحظنا أن نسبة شيوع اختلاطات العمل الجراحي السابق أشيع في مجموعة المرضى، لكن لم يكن للفرق اهمية إحصائية وهذا أيضاً كان مشابها لنتائج دراسة Burger [57]، وبالتالي لم تؤثر على احتمال الإصابة بالفتق، باستثناء أن شيوع انتان الجرح في دراسة Burger [57] كان اكبر وبفارقٍ هامٍ إحصائياً في مجموعة المرضى.

كان الألم البطني أشيع شكاية لدى مرضى المجموعتين، لكن بشكل عام كانت نسبة شيوع الشكايات والاعراض المختلفة متقاربة بين المجموعتين، وقد يرجع ذلك لطريقة اختيار عينة البحث.

النسبة الاكبر من الحالات في الدراسة كان فيها الفتق ردوداً، وكانت حالات اختناق الفتق صغيرة.

وجدنا أن التصوير بالأمواج فوق الصوتية تمتع بحساسية عالية قريبة من حساسية التصوير الطبقي المحوري، بينما في دراسة Beck [58] كانت حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية أكبر من حساسية التصوير الطبقي المحوري، في حين كانت حساسية التصوير الطبقي المحوري أكبر في دراسة Hartog [59]، وقد تراوحت حساسية التصوير بالأمواج فوق الصوتية ما بين الدراسات 70.8–97.8% فيما تراوحت حساسية التصوير الطبقي المحوري ما بين 78.8–100%، وبالتالي فإنه في الدراسات الثلاثة نجد أن التصوير بالأمواج فوق الصوتية يتمتع بحساسية جيدة أكبر من 70%.

وجدنا أن التصوير بالأمواج فوق الصوتية تمتع بنوعية تراوحت ما بين 87.8–100% ما بين الدراسات، وهذا يشير على قدرة ممتازة على نفي وجود الفتق الاندحاقي.

لقد كانت القيمة التنبئية الإيجابية مرتفعة (أكبر من 90%) في دراستنا وفي دراسة Beck [58] وفي دراسة Hartog [59] في حين كانت القيمة التنبئية السلبية مرتفعة في دراستنا وفي دراسة Beck [58]، بينما كانت منخفضة في دراسة Hartog [59].

لقد كانت الدقة التشخيصية للتصوير بالأمواج فوق الصوتية متقاربة من الدقة التشخيصية للتصوير الطبقي المحوري، وبالنظر لكون التصوير الطبقي المحوري يعرض المريض لقدر كبير من الأشعة وهو مكلف أكثر من التصوير بالأمواج فوق الصوتية والتي لا تحتاج لتعريض المريض للأشعة فإن التصوير بالأمواج فوق الصوتية يمكن أن يوفر بديلاً جيدا للتصوير الطبقي المحوري إذا أجري بيد خبيرة

الفصل الخامس

الخلاصة والتوصيات

بالنتيجة وجدنا في دراستنا أن التصوير بالأمواج فوق الصوتية يتمتع بدقة تشخيصية مقاربة للدقة التشخيصية للتصوير الطبقي المحوري، وبناءً عليه فإننا نقترح الآتي:

- ❖ اعتماد التصوير بالأمواج فوق الصوتية كوسيلة تشخيصية معيارية كونها رخيصة الثمن وسهلة الإجراء ذات مردود تشخيصي ممتاز، ولا تعرض المريض للأشعة، ويمكن تكرار الفحص دون الخوف من مخاطر الجرعة الشعاعية التي تعرض لها المريض.
- ❖ حصر استخدام التصوير الطبقي المحوري لتحري الفتوق الاندحاقية لحالات خاصة يكون فيها تقرير التصوير بالأمواج فوق الصوتية غير حاسم.
- ❖ إجراء دراسات مشابهة تشمل مجموعة أكبر من المرضى لتكون النتائج أكثر موثوقية ودقة.

الفصل السادس

المحددات والمعوّقات

- عدد المرضى المدرجين في البحث صغير نسبياً، وهذا يرجع لكون عينة البحث مقتصرة على مرضى مجرى لهم تداخل جراحي سابق على البطن ولديهم أعراض توحي بإصابتهم بفتق اندحاقي، كما أن الفترة الزمنية للبحث صغيرة نسبياً أيضاً.
- لم نستطع دراسة شيوع الفتوق الاندحاقية عند المرضى كاختلاق لجراحات البطن بسبب أن الدراسة اشترطت وجود شك بالإصابة، بينما لدراسة الشيوع نحتاج لدراسة كل المرضى المجرى لهم عمل جراحي على البطن.

الباب الثالث

References المراجع

1. Hope WW, Waheed A, Tuma F. **Incisional Hernia**. [Updated 2020 Jan 9]. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK435995/?report=classic.
2. van den Hil LCL, Vogels RRM, van Barneveld KWY, Gijbels MJJ, Peutz-Kootstra CJ, Cleutjens JPM, Schreinemacher MHF, Bouvy ND. Comparability of histological outcomes in rats and humans in a hernia model. J. Surg. Res. 2018 Sep;229:271-276.
3. Belokonev VI, Pushkin SIu, Fedorina TA, Nagapetian SV. [A biomechanical concept of the pathogenesis of postoperative ventral hernias]. Vestn. Khir. Im. I. I. Grek. 2000;159(5):23-7.
4. Yagnik VD, Joshipura V. Non-incisional traumatic lateral abdominal wall hernia. ANZ J Surg. 2017 Nov;87(11):952-953.
5. Berrevoet F. Prevention of Incisional Hernias after Open Abdomen Treatment. Front Surg. 2018;5:11.
6. Kaneko T, Funahashi K, Ushigome M, Kagami S, Goto M, Koda T, Nagashima Y, Shiokawa H, Koike J. Incidence of and risk factors for incisional hernia after closure of temporary ileostomy for colorectal malignancy. Hernia. 2019 Aug;23(4):743-748.
7. Doussot A, Abo-Alhassan F, Derbal S, Fournel I, Kasereka-Kisenge F, Codjia T, Khalil H, Dubuisson V, Najah H, Laurent A, Romain B, Barrat C, Trésallet C, Mathonnet M, Ortega-Deballon P. Indications and Outcomes of a Cross-Linked Porcine Dermal Collagen Mesh (Permacol) for Complex Abdominal Wall Reconstruction: A Multicenter Audit. World J Surg. 2019 Mar;43(3):791-797.
8. Blatnik JA, Michael Brunt L. Controversies and Techniques in the Repair of Abdominal Wall Hernias. J. Gastrointest. Surg. 2019 Apr;23(4):837-845.

9. Krivan MS, Giorga A, Barreca M, Jain VK, Al-Taan OS. Concomitant ventral hernia repair and bariatric surgery: a retrospective analysis from a UK-based bariatric center. Surg Endosc. 2019 Mar;33(3):705-710.
10. Dai W, Chen Z, Zuo J, Tan J, Tan M, Yuan Y. Risk factors of postoperative complications after emergency repair of incarcerated groin hernia for adult patients: a retrospective cohort study. Hernia. 2019 Apr;23(2):267-276
11. Tubre DJ, Schroeder AD, Estes J, Eisenga J, Fitzgibbons RJ. Surgical site infection: the "Achilles Heel" of all types of abdominal wall hernia reconstruction. Hernia. 2018 Dec;22(6):1003-1013.
12. Zucker BE, Simillis C, Tekkis P, Kontovounisios C. Suture choice to reduce occurrence of surgical site infection, hernia, wound dehiscence and sinus/fistula: a network meta-analysis. Ann R Coll Surg Engl. 2019 Mar;101(3):150-161.
13. Söderbäck H, Gunnarsson U, Hellman P, Sandblom G. Incisional hernia after surgery for colorectal cancer: a population-based register study. Int J Colorectal Dis. 2018 Oct;33(10):1411-1417.
14. **UpToDate April 2018 - Clinical features, diagnosis, and prevention of incisional hernias**.
15. Mudge M, Hughes LE. Incisional hernia: a 10 year prospective study of incidence and attitudes. Br J Surg 1985; 72:70.
16. Kingsnorth A, LeBlanc K. Hernias: inguinal and incisional. Lancet 2003; 362:1561.
17. Bucknall TE, Cox PJ, Ellis H. Burst abdomen and incisional hernia: a prospective study of 1129 major laparotomies. Br Med J (Clin Res Ed) 1982; 284:931.
18. Sanders DL, Kingsnorth AN. The modern management of incisional hernias. BMJ 2012; 344:e2843.
19. Bickenbach KA, Karanicolas PJ, Ammori JB, et al. Up and down or side to side? A systematic review and meta-analysis examining the impact of incision on outcomes after abdominal surgery. Am J Surg 2013; 206:400.
20. Fassiadis N, Roidl M, Hennig M, et al. Randomized clinical trial of vertical or transverse laparotomy for abdominal aortic aneurysm repair. Br J Surg 2005; 92:1208.

21. Inaba T, Okinaga K, Fukushima R, et al. Prospective randomized study of two laparotomy incisions for gastrectomy: midline incision versus transverse incision. Gastric Cancer 2004; 7:167.

22. Levrant SG, Bieber E, Barnes R. Risk of Anterior Abdominal Wall Adhesions Increases with Number and Type of Previous Laparotomy. J Am Assoc Gynecol Laparosc 1994; 1:S19.

23. Brown SR, Goodfellow PB. Transverse verses midline incisions for abdominal surgery. Cochrane Database Syst Rev 2005; :CD005199.

24. Korenkov M, Paul A, Sauerland S, et al. Classification and surgical treatment of incisional hernia. Results of an experts' meeting. Langenbecks Arch Surg 2001; 386:65.

25. Muysoms FE, Miserez M, Berrevoet F. **Classification of primary and incisional abdominal wall hernia**. Hernia. 2009;13: 407-14.

26. Halligan S, Parker SG, Plumb AA, Windsor ACJ. Imaging complex ventral hernias, their surgical repair, and their complications. Eur Radiol 2018; 28:3560.

27. Birindelli A, Sartelli M, Di Saverio S, et al. 2017 update of the WSES guidelines for emergency repair of complicated abdominal wall hernias. World J Emerg Surg 2017; 12:37.

28. Courtney CA, Lee AC, Wilson C, O'Dwyer PJ. Ventral hernia repair: a study of current practice. Hernia 2003; 7:44.

29. Baucom RB, Beck WC, Phillips SE, et al. Comparative Evaluation of Dynamic Abdominal Sonography for Hernia and Computed Tomography for Characterization of Incisional Hernia. JAMA Surg 2014; 149:591.

30. Tanaka EY, Yoo JH, Rodrigues AJ Jr, et al. A computerized tomography scan method for calculating the hernia sac and abdominal cavity volume in complex large incisional hernia with loss of domain. Hernia 2010; 14:63.

31. Sabbagh C, Dumont F, Robert B, et al. Peritoneal volume is predictive of tension-free fascia closure of large incisional hernias with loss of domain: a prospective study. Hernia 2011; 15:559.

32. de Vries HS, Smeeing D, Lourens H, Kruyt PM, Mollen RMHG. Long-term clinical experience with laparoscopic

ventral hernia repair using a ParietexTM composite mesh in severely obese and non-severe obese patients: a single center cohort study. Minim Invasive Ther Allied Technol. 2018 Oct 11;:1-5.

33. Köckerling F, Lammers B. Open Intraperitoneal Onlay Mesh (IPOM) Technique for Incisional Hernia Repair. Front Surg. 2018;5:66.

34. Azin A, Hirpara D, Jackson T, Okrainec A, Elnahas A, Chadi SA, Quereshy FA. Emergency laparoscopic and open repair of incarcerated ventral hernias: a multi-institutional comparative analysis with coarsened exact matching. Surg Endosc. 2019 Sep;33(9):2812-2820.

35. Petersson J, Koedam TW, Bonjer HJ, Andersson J, Angenete E, Bock D, Cuesta MA, Deijen CL, Fürst A, Lacy AM, Rosenberg J, Haglind E., COlorectal cancer Laparoscopic or Open Resection (COLOR) II Study Group. Bowel Obstruction and Ventral Hernia After Laparoscopic Versus Open Surgery for Rectal Cancer in A Randomized Trial (COLOR II). Ann. Surg. 2019 Jan;269(1):53-57.

36. Gagliardi N. et al., 2008. **Diagnostic imaging of incisional hernia**. In Incisional Hernia, F. Crovella, G. Bartone, and L. Fei. Pp. 79-86. Milan, Italy: Springer.

37. Maglinte DD, Miller RE, Lappas JC (1984) Radiologic diagnosis of occult incisional hernias of the small intestine. AJR Am J Roentgenol 142:931–932.

38. Ghahremani GG, Jimenez MA, Rosenfeld M, Rochester D (1987) CT diagnosis of occult incisional hernias. AJR Am J Roentgenol 148:139–142.

39. Miller PA, Mezwa DG, Feczko PJ et al (1995) Imaging of abdominal hernias. Radiographics 15:333–347

40. McCort JJ (ed) (1981) Abdominal radiology. Williams & Wilkins, Baltimora.

41. Frassineti A, Volpe E (1991) La radiologia delle occlusion semplici o complicate da ernia intestinale acuta. Tecnograf, Reggio Emilia

42. Rettenbacher T, Hollerweger A, Macheiner P et al (2001) Abdominal wall hernias: crosssectional imaging signs of

incarceration determined with sonography. AJR Am J Roentgenol 177:1061–1066.

43. Stavros AT, Rapp C. **Dynamic ultrasound of hernias of the groin and anterior abdominal wall**. *Ultrasound Q* 2010; **26**: 135– 169.

44. Andoni P. Toms, et al. **Abdominal wall hernias: a cross-sectional pictorial review**. Seminars in Ultrasound, CT, and MRI 2001; 23(2):143-155.

45. Toms AP, Dixon AK, Murphy JM, Jameison NV (1999) Illustrated review of new imaging techniques in the diagnosis of abdominal wall hernias. Br J Surg 86:1243–1249.

46. Emby DJ, Aoun G (2003) CT technique for suspected anterior abdominal wall hernia. AJR Am J Roentgenol 181:431–433 Diagnostic Imaging of Incisional Hernia 85.

47. Parikh K, Al-Hawary M, Millet J, Burney R, Finks J, Maturen K. **Incisional Hernia Repair: What the Radiologist Needs to Know**. American Journal of Roentgenology. 2017;209(6):1239-1246.

48. Rose M, Eliakim R, Bar-Ziv Y et al (1994) Abdominal wall hernias. The value of computed tomography diagnosis in the obese patient. J Clin Gastroenterol 19:94–96.

49. Zaryan NP, Lee FT jr, Yandow DR, Unger JS (1995) Abdominal hernias: CT findings. AJR Am J Roentgenol 164:1391–1395

50. Aguirre DA, Casola G, Sirlin C (2004) Abdominal wall hernias: MSCT findings .AJR Am J Roentgenol 183:681–690

51. Ianora AA, Midiri M, Vinci R et al (2000)Abdominal wall hernias: imaging with spiral CT Eur Radiol 10:914–919

52. Aguirre DA, Santosa AC, Casola G, Sirlin CB (2005) Abdominal wall hernias: imaging features, complications, and diagnostic pitfalls at multi-slice row CT. Radiographics 25:1501–1520

53. Furukawa A, Yamasaki M, Furuichi K et al (2001) Helical CT in the diagnosis of small bowel obstruction. RadioGraphics 21:341–355

54. Zalcman M, Sy M, Donckier V et al (2000) Helical CT signs in the diagnosis of intestinal ischemia in small-bowel obstruction. AJR Am J Roentgenol 175:1601–1607

55. Gossios K, Zikou A, Vazakas P et al (2003) Value of CT after laparoscopic repair of postsurgical ventral hernia. Abdom Imaging 28:99–102

56. Granja M, Rivero O, Aguirre **D**. **Abdominal Imaging || Chapter 84: Abdominal wall hernias**, 2nd Edition, 2016, Elsevier.

57. Burger JW, Lange JF, Halm JA, et al. **Incisional hernia**: **early complication of abdominal surgery**. World **J** Surg. 2005;29(12):1608–1613. DOI: 10.1007/s00268-005-7929-3.

58. Beck, W.C., Holzman, M.D., Sharp, K.W. et al, **Comparative effectiveness of dynamic abdominal sonography for hernia vs computed tomography in the diagnosis of incisional hernia.** J Am Coll Surg. 2013;216:447–453. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2012.11.012. ISSN 1072-7515/12/$36.00.

59. den Hartog D, Dur AH, Kamphuis AG, Tuinebreijer WE, Kreis RW. **Comparison of ultrasonography with computed tomography in the diagnosis of incisional hernias**. Hernia 2009; 13(1):45-48. DOI 10.1007/s10029-008-0420-y.

Abstract

Comparison of Ultrasonography with Computed Tomography in the Diagnosis of Incisional Hernias

Dr. Samir Mohammad Alpha

Research objective:

The objective of this study is to determine the reliability and validity of ultrasonography (US) in diagnosing incisional hernias in comparison with computed tomography (CT).

Material and method:

Study design: A cross-sectional study conducted at Al-Mowasat University Hospital in Damascus between 1/8/2019 to 1/8/2020. It included a group of patients who underwent abdominal surgery and are currently reviewing with suspicion of having a incisional hernias, Where an examination of ultrasound and CT scan and compare the results.

Results:

The study included 68 patients (mean age 59.2 years, 57.4% female, 42.6% male, mean follow-up period 12.5 months for last operative surgery), 32 patients without a incisional hernias formed the control group, and 36 patients with a incisional hernias formed the cases group, and the prevalence of the incisional hernias was 36/68 = 52.9%. The difference between the two groups was not statistically significant for age, gender, body mass index, history, type of prior surgery, and symptoms. CT scan sensitivity was 94.4%, specificity 96.9%, positive predictive value of 97.1%, and negative predictive value 93.9%, and diagnostic accuracy of 95.6%. Ultrasound imaging sensitivity was 91.7%, specificity 93.8%, positive predictive value 94.3%, negative predictive value 90.9%, and diagnostic accuracy 92.6%.

Conclusions:

Ultrasound imaging has excellent diagnostic capability for incisional hernias, close to the CT scan accuracy, and can be used as a reliable diagnostic method.

Key words: Ultrasound Imaging, CT Scan, Incisional Hernias.

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

Comparison of Ultrasonography with Computed Tomography in the Diagnosis of Incisional Hernias

A dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Master Degree in Medical Imaging and Diagnostic Radiology Department

by
Dr. Samir Mohammad Alpha

Supervisor
Assistant Prof. Dr. Ammar Raie

2020