الجمهوريّة العربيّة السّوريّة
وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كليّة الطب البشري
قسم الجراحة

دور مجموعة من العوامل المنبّئة بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير

The Role of Multiple Factors Predicting the Difficulty of Laparoscopic Cholecystectomy

رسالة مُقدّمة لنيل درجة الماجستير في الجراحة العامة

إعداد:

د. عمر غسان ابازيد

إشراف:

أ.م.د. محمد قربي

2023

تصريح

أُصرّح بأنّ هذه الرسالة التي عنوانها (دور مجموعة من العوامل المنبئة بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير)، لم يُؤخذ أيُّ جزء منها بالكامل من عملٍ آخر، أو أُنجز للحصول على شهادة أخرى في هذه الجامعة، أو جامعة أخرى، أو معهد تعليمي، وأنَّ الأعمال والنتائج المذكورة كافة، هي نتيجة مجهود شخصي، وبتوجيه من الأستاذ المشرف، وأنّ جميع المعلومات والنتائج التي ذُكرت فيها، نُسبت إلى مصادرها ومؤلفيها في النص، وفي قائمة المراجع.

الجمهوريّة العربيّة السّوريّة

وزارة التّعليم العالي والبحث العلمي

جامعة دمشق

كليّة الطب البشري

قسم الجراحة

لجنة الحكم على الرسالة المؤلفة من الأساتذة

الاسم والمرتبة العلمية	التوقيع
الدكتور عبد الرحمن حمادية عضواً الأستاذ المساعد في قسم الجراحة كلية الطب البشري جامعة دمشق الاختصاص: جراحة حشوية	
الدكتور سامر سارة عضواً الأستاذ المساعد في قسم الجراحة كلية الطب البشري جامعة دمشق الاختصاص: جراحة عامة وتنظيرية	
الدكتور محمد قربي عضواً مشرفاً الأستاذ المساعد في قسم الجراحة كلية الطب البشري جامعة دمشق الاختصاص: جراحة عامة ورضوض	

الإهداء

أهدى هذا الجهد المتواضع ..

إلى الرحمة المهداة للعالمين

سيدنا محمد (صلى الله عليه وسلم)

إلى سيّد الرجال، قدوتي في الحياة، واستقامة ظهري، إلى ماضينا

الجميل وحاضرنا ومستقبلنا

والدي الدكتور غسان أبازيد (رحمه الله)

الى تلك المرأة العظيمة التي ربت وعلمت التي لطالما

نظرت لعينيها لاستمد منها قوتي لأكمل مسيرتي العلمية

والدتي أطال الله في عمرها

إلى السند في رحلتي، ومن أقوى برفقته، إلى أماني وأنسي

(سنشدّ عضدك بأخيك) ..... **أخي المهندس: محمد أبازيد**

إلى تلك الأيادي الحنونة والبسمة الشافية والقلوب الدافئة

التي ما برحت تحيطني باهتمامها ..... **أخواتي الغاليات**

إلى ملاك الروح الطاهرة التي فارقتنا جسداً، ويبقى في ذاكرتي

أملاً أحيا به ..... **أختي الشهيدة ملاك رحمها الله**

إلى أزهار عائلتنا ورونقها، إلى نكهة الأيام وحلاوتها

إلى الضحكات البريئة، إلى شباب المستقبل وأمله ..... **عيسى، أمير، ريم، زينة، تيما، ملاك**

إلى الذين شاركوني أيامي ورحلتي في الاختصاص،

إنّ طريقنا سيبدأ الآن... **د. محمد الميدعاني، د. عبد الحميد أبو عرب**

إلى كل من رافقني في مراحلي العلمية المختلفة

أساتذتي وزملائي وأصدقائي

أهدي إليكم هذا الجهد المتواضع

د. عمر غسان ابازيد

الشكر

يطيب لي أن نتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى **أ.م. د. محمد قربي** لتفضله بتحمل عناء الإشراف على هذه الرسالة، والذي كان لملاحظاته القيّمة وتوجيهاته، ومساندته الكبيرة أبلغ الأثر في إتمامها، فبارك الله في علمه ونفع به وجزاه الله كل الخير.

وبمزيد من التقدير، أتقدّم بالشكر للأساتذة أعضاء لجنة الحكم؛ على تكرّمهم بقراءة هذه الرسالة وتقويمها ومناقشتها وإثرائها بآرائهم وملاحظاتهم: أ.م. د. عبد الرحمن حماديّة، أ.م. د. سامر سارة.

ويقتضي واجب العرفان بالجميل أن أتقدم بالشكر والتقدير لرؤساء وأعضاء قسم الجراحة في مشافي جامعة دمشق والعاملين فيها.

كما أتقدم بالشكر الى الدكتورة دعاء غسان ابازيد على توجيهها ومساندتها لي في مسيرتي البحثية.

كما أتوجه بالشكر الى كل من أسدى لي نصحاً أو قدّم لي عوناً في سبيل تقديم هذا الجهد المتواضع.

د. عمر غسان ابازيد

فهرس المحتويات

فهرس الأشكال 9
فهرس الجداول 10
الملخص 11
الجزء التمهيدي: 13
المقدمة: 13
المشكلة البحثية: 14
تساؤلات البحث: 14
أهمية البحث: 15
حدود البحث: 15
مناهج البحث وأدواته: 15
مكوّنات البحث: 16
الجزء الأول 18
الدراسة النظرية 18
الفصل الأول: 19
المبحث الأول: لمحة جنينية تشريحية وفيزيولوجية وجراحية 19
أولاً: لمحة جنينية 19
ثانيا: التشريح المجهري 19
ثالثا: الفيزيولوجيا الوظيفية 20
رابعاً: التشريح الجراحي للشجرة الصفراوية 21
1-المرارة 21
2-الشجرة الصفراوية خارج الكبدية 24
1.القناة المرارية 24
2.القناة الكبدية 25
3.القناة الصفراوية المشتركة 26
المبحث الثاني: تشوّهات الجهاز الصفراوي 30
أولاً: علم تشريح البطن التنظيري، ودراسة التشوهات 30
ثانياً: تشوهات الشريان الكبدي 31
ثالثاً: تشوّهات المرارة 32
المَبحث الثالث: 33

أولاً: استطبابات استئصال المرارة 33
1-الحصيّات المرارية الغير عَرضيّة (صامتة)..... 34
2-الحصيّات المرارية العَرَضية 35
3-بعض الأمرض المرارية المعقدة (المختلطة) 36
التهاب البنكرياس الحصوي 36
التحصّي الصفراوي 36
متلازمة ميريزي 36
الناسور المراري العفجي 37
التهاب المرارة اللاحصوي 37
ثانياً: مجموعات خاصة 37
الأطفال 37
المرضى المصابون بتشمع الكبد 38
مرضى السكري 38
النساء الحوامل 38
الفصل الثاني: 40
المبحث الأول: 40
أولاً: تقنية استئصال المرارة بالمنظار 40
1-التحضير قبل الجراحة: 40
المبحث الثاني: يتضمّن الاختلاطات العامة واختلاطات في أثناء الجراحة التنظيرية وبعدها. 47
أولاً: اختلاطات استئصال المرارة بالمنظار 47
1-اختلاطات عامة تتعلق بنفخ غاز CO2 : 47
2-الاختلاطات الناجمة عن تقنية نفخ البطن: 48
3-اختلاطات خاصة أثناء الجراحة 49
4-اختلاطات ما بعد الجراحة: 50
الفصل الثالث: 52
المبحث الأول: 52
أولاً: عوامل منبئة بصعوبة استئصال المرارة التنظيري 52
ثانياً: المتغيّرات في أثناء الإجراء الجراحي التنظيري 55
المبحث الثاني: 56
نظام تسجيل النقاط قبل الجراحة وخلالها ضمن الدراسات المرجعية: 56
الجزء الثاني 62
الدراسة العملية 62
الفصل الأول 63

المبحث الأول: 63
نوع الدراسة: 63
إعداد الدراسة: 63
فترة الدراسة: 63
مجتمع الدراسة: 63
مجموعة الدراسة (معايير الإشتمال): 63
مجموعة الإستبعاد: 64
طريقة أخذ العينات: 64
حجم العينة: 64
الاعتبارات الأخلاقية 64
التحليل الإحصائي المستخدم للحصول على النتائج: 66
أدوات الدراسة 66
نظام التسجيل المستخدم: 68
المبحث الثاني 72
النتائج 72
البيانات الشخصية المنبئة بصعوبة الاستئصال التنظيري 73
بيانات التاريخ المرضي والفحص السريري المنبئة بصعوبة الاستئصال 75
بيانات التصوير بالموجات فوق الصوتية المتنبئة بصعوبة الاستئصال 77
الخاتمة 82
مناقشة النتائج، والمقارنة مع الدراسات العالمية: 82
الخلاصة 92
التوصيات 93
REFERENCES المراجع 94
Abstract 104

فهرس الأشكال

الرقم	العنوان	رقم الصفحة
1	رسم بياني مصور للمرارة بالنسبة للأحشاء المحيطة	22
2	تشوهات المرارة: A– تشوه "القبعة الفريجية" B–جيب هارتمان	23
3	شذوذات القناة المرارية	25
4	مثلث كالوت	27
5	رسم بياني يوضح المرارة والشجرة الصفراوية خارج الكبد	28
6	تغيرات منشأ ومسار الشريان المراري	29
7	الاختلافات الرئيسية في تشريح المرارة والقناة المرارية	33
8	وضعية المريض والجرّاحين في غرفة العمليات	41
9	تقنية إبرة فيريس (المغلقة)	42
10	طريقة هاسون (المفتوحة)	42
11	إدخال مبزل (تروكار) 10 مم في المنطقة الشرسوفية	43
12	استراتيجيات وضع المنافذ (التروكارات) والتوجيه	44
13	ارتباط واضح بين درجة ما قبل العملية والدرجة في أثناء العملية بالنسبة المئوية	79
14	الصعوبات التي تواجه استئصال المرارة التنظيري	81
15	توزّع الحساسية النوعية بالنسبة المئوية في دراستنا، والدراسات المرجعية	91

فهرس الجداول

جدول(1) : نظام تسجيل Jaskiran S. Randhawa و Aswini K. Pujahari.. 57

جدول(2): نظام التسجيل J Minim 58

جدول(3) نظام تسجيل النقاط Khetan AK. 59

جدول(4): تصنيف Jaskiran S. Randhawa و Aswini K. Pujahari في أثناء العملية لاستئصال المرارة بالمنظار 60

جدول(5): تصنيف Khetan AK أثناء العملية لاستئصال المرارة بالمنظار. 61

جدول(6): نظام التسجيل في دراستنا للتنبؤ بصعوبة استئصال المرارة التنظيري 69

جدول(7): الدرجات قبل الجراحة وأثناءها حسب العمر والجنس ومؤشر كتلة الجسم..... 73

جدول(8): الدرجات قبل الجراحة وأثناءها حسب النوبات الحادة السابقة وندبات العمليات السابقة والمرارة المجسوسة بالفحص..... 75

جدول(9): الدرجات قبل الجراحة وأثناءها وفقًا لنتائج التصوير بالموجات فوق الصوتية (سمك جدار المرارة و الحصى العالقة في عنق المرارة)..... 77

جدول(10): ارتباط نتيجة ما قبل الجراحة بنتيجة أثناء الجراحة..... 78

جدول(11): بيانات أثناء العملية 80

جدول (12): المقارنة بين دراستنا والدراسات المرجعية 88

جدول (13): المقارنة بين دراستنا والدراسات المرجعية بما يخص معدّل التحويل للفتح.....90

الملخص

خلفيّة البحث: تُعدّ عملية استئصال المرارة بالمنظار laparoscopic cholecystectomy (LC) العملية المُثلى لتدبير الداء الحصوي، وهي واحدة من أكثر العمليات الجراحية شيوعاً، التي يُجريها الجرّاح العام عالمياً، نظراً لأنها أقلّ ألماً وأقلُّ مدةً في تعافي المريض ومدّة بقائه في المستشفى.

ويُعدّ تقييم مدى الصعوبة التي قد تواجه الجرّاح خلال عملية استئصال المرارة بالتنظير أمراً ضرورياً (وهو موضوع دراستنا)، فهي تُساعده في تجنّب المضاعفات التي تحدث خلال العملية أو بعدها. كما تساعده في الحاجة لإجراء فتح جراحي بدلاً من المنظار، أو تحويل الحالة لجرّاح أكثر خبرة في مجال التنظير.

الطرائق: أُجريت دراسة تقدمية ضمّت 240 مريضاً ممن راجعوا مشافي التعليم العالي بدمشق (الأسد والمواساة الجامعي)، وممّن تحقق لديهم معايير الاشتمال. وتمّ تطبيق نظام تحديد النقاط المتّبع في هذه الدراسة ومقارنتها مع الموجودات خلال العمل الجراحي. وجدت دراسة المتغيرات التالية: العمر، الجنس، نوب ألمية سابقة، سوابق استشفاء بسبب قولنج مراري، مشعر كتلة الجسم، ندبات عمل جراحي سابقة على البطن، مرارة مجسوسة، تثخّن جدار المرارة على الإيكو، سوائل أو تجمعات حول المرارة على الإيكو، حصيّات محشورة على الإيكو. واعتماد نظام تحديد النقاط من 14 نقطة موزعة على 10 متغيرات. وتمّ عدّ القيم حتى 5 بأن الاجراء الجراحي التنظيري سيكون سهلاً. بينما القيمة من 6 حتى 10 عدّت الإجراء صعباً، بينما القيمة أكثر من 10 جرى عدّها بأنّ الاجراء سيكون صعباً جداً.

النتائج: وفقاً لنتائج دراستنا البحثية، وجدنا أنّ لعوامل الجنس المذكر والعمر المتقدّم وندبات أو فتوق جدار البطن والمرارة المجسوسة سريرياً والموجودات الصدوية المؤكّدة لوجود انحشار حصوي أو تجمّعات سائلة حول مسكن المرارة مع وجود تسمّك مرافق شديد بأنها عوامل هامّة انذارياً. وهذا اتّفق مع بعض دراساتنا المرجعية، واختلف مع بعضها الآخر، وكذلك الأمر بالنسبة للدراسات العالمية المهتمّة بهذا الشأن، فيما يتعلق بمشعر كتلة الجسم والتسمّك المراري المعزول، إذ لم نجد دلالات انذاريّة دقيقة في توقّع صعوبة الإجراء بالمقارنة مع بقيّة المتغيرات المدروسة. وفي التقييم ما قبل الجراحة، كانت حساسية طريقة التسجيل ونوعيتها بحالة الصعوبة في دراستنا 95 ٪ 54٪ على التوالي. وفي نظام تحديد النقاط الخاص بنا، وجدنا قيمة تنبؤية إيجابية للحالات المتوقّع سهولتها بنسبة 65.1%، وقيمة تنبؤية إيجابية لتوقّع الصعوبة بنسبة (91%).

كان معدّل التحويل للفتح الجراحي(open cholecystectomy) 4.1٪ (10 من 240 مريضاً)، وكان لديهم مؤشرات الخطر التالية (الجنس المذكر، مشعر كتلة الجسم العالي وندبات من عمليات البطن السابقة والمرارة المجسوسة، ووجود دلائل على انحشار حصوي، أو تجمّعات حول المرارة).

الخلاصة: نستنتج من النتائج السابقة ضرورة إجراء التقييم ما قبل الجراحة للمرضى الخاضعين لاستئصال مرارة بالتنظير عبر تطبيق نظام تحديد النقاط المأخوذ به في هذه الدراسة. وإنّ التقييم الجيد قبل الجراحة للمرضى المُخطّط إجراء استئصال المرارة بالتنظير لهم من شأنه أنّ يقلل الاختلاطات الجراحية من أذيات للطرق الصفراوية، ويقلّل من مخاطر تعريض المريض لعدّة عمليات جراحية للإصلاح.

كلمات مفتاحية: استئصال مرارة بالتنظير (LC)، استئصال مرارة بالفتح (OC).

الجزء التمهيدي:

المقدمة:

يُعدّ استئصال المرارة التنظيري أحد أكثر الإجراءات الجراحية شيوعاً في جميع أنحاء العالم، وهو مقبول كمعيار ذهبي في علاج الحصيّات المرارية المصحوبة بالأعراض، وذلك بأقل رض من التدخل الجراحي وما يحمله هذا الإجراء من ميزات أفضل، من حيث الألم الأقل، والتعافي المبكر. [1]

وعلى الرغم من أنّ استئصال المرارة التنظيري له بشكل عام معدّل منخفض للمراضة والوفيات مقارنةً بالجراحة المفتوحة، إلّا أنّ نتائجه تتأثر بشكل خاص بوجود الالتهاب وشدّته، وتقدّم عمر المرضى، وجنس الذكور وزيادة مشعر كتلة الجسم. [2]

وقد يُصبح استئصال المرارة التنظيري صعباً في بعض الأحيان، إذ يستغرق الأمر وقتًا أطول، كما في حالات انسكاب العصارة الصفراوية والحصيات داخل البريتوان. وأحياناً قد يتطلب التحويل للفتح من أجل استئصال المرارة وغسيل البطن، أو من أجل تدبير حالات فَشِل تدبيرها تنظيريّاً. [3]

وقد يكون من الصعب توقُّع ما سيكون عليه هذا الإجراء سهلاً أم صعباً بالنسبة لمريض معين قبل الجراحة، ولكن من المهم معرفة ذلك من أجل استعداد أفضل للجرّاح والشرح للمرضى بوجود احتمالية التحويل إلى الفتح الجراحي. [3]

والتقييم لعوامل الصعوبة قبل الجراحة ضروري للعمليات المتكررة والشائعة، مثل استئصال المرارة التنظيري من أجل تجنُّب المضاعفات، وطول مدة العمل الجراحي، ولضمان مسار فعّال للجراحة. [4]

وفي السابق ارتبطت جراحة الجزء العلوي من البطن بمعدّل أعلى من الالتصاقات، وزيادة خطر حدوث مضاعفات جراحية، ومعدل أكبر للتحويل إلى الجراحة المفتوحة، ووقت إجراء طويل، ومدة إقامة أطول في المستشفى. وأيضاً في حالات تحصّي القناة الصفراوية المشترك يُعدّ استئصال المرارة التنظيري بعد تصوير البنكرياس والأقنية الصفراوية بالتنظير الباطني بالطريق الراجع (ERCP) مع خزع العضلة المعصرة التنظيري

(ES) أكثر صعوبة مع وقت إجراء أطول مقارنة بأمراض الحصى الصفراوية غير المختلطة، بالإضافة إلى الإقامة في المستشفى لفترة أطول بعد الجراحة. [5]

وإنّ تقدير الصعوبة قبل استئصال المرارة التنظيري يُساعد الجراحين على تقرير ما إذا كانوا سيواصلون العمل الجراحي بإجراء أصغري، أو أن يقوموا بإجراء الفتح الجراحي، أو الإحالة إلى جرّاح أكثر خبرة بالجراحة التنظيرية، وذلك في الحالات المتوقع صعوبتها بقوة. وقد يكون مفيداً أيضاً في شرح المخاطر المختلفة للإجراءات التنظيرية والعمليات المفتوحة. [6]

وفي هذه الدراسة سنقوم بتقييم صعوبة استئصال المرارة التنظيري قبل الجراحة والتنبؤ بهذه الصعوبة وفقًا لبعض المتغيرات، ودراسة أثرها التنبؤي في تقدير صعوبة الإجراء حسب نظام تحديد النقاط الذي تمّ اعتماده في دراستنا البحثية.

المشكلة البحثية:

ما هو دور مجموعة عوامل الدراسة المعتمدة في التنبؤ بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير وذلك بالاستناد الى نظام تسجيل النقاط لتلك العوامل؟

تساؤلات البحث:

يُتوقَّع من البحث ان يُجيب عن التساؤلات الآتية:

*هل المتغيرات المشمولة في دراستنا تمتلك نوعية وحساسية ذات قيمة هامة؟

* ما مدى فعالية نظام تحديد النقاط scoring method system في التنبؤ بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير؟

هدف البحث:

تهدف الدراسة العملية إلى وضع آلية للتنبؤ بمدى صعوبة العمل الجراحي للمرضى المقبلين لاستئصال المرارة بالتنظير من خلال اعتماد نظام تحديد النقاط Scoring method system، واعتماد هذه الآلية في مشافينا التعليمية بجامعة دمشق.

أهمية البحث:

تكمنُ اهمية هذا المشروع البحثي من خلال اعتماده كمرجعيةٍ منهجيةٍ توزَّع على أقسام الجراحة العامة في مشفى الأسد والمواساة الجامعيين بدمشق، وذلك في حال أثبتت المتغيرات المدروسة في هذا البحث فعاليتها في التنبؤ بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير.

حدود البحث:

شَملت دراستنا المرضى المراجعين لمشفيي الأسد والمواساة الجامعيين بدمشق خلال عامي 2022 و2023 الذين خضعوا لاستئصال مرارة عبر التنظير.

مناهج البحث وأدواته:

دراستنا تقدّمية حشدية Prospective Cohort Study شملت المرضى الذين أعمارهم بين 20-65، المراجعين لشعب الجراحة العامة بمشافي التعليم العالي بدمشق (الأسد والمواساة الجامعيين).

جميع المرضى المشاركين بالبحث لا ينطبق عليهم أي من معايير الاستبعاد، وقد أُخذت موافقتهم المستنيرة بالإجراء الطبي الذي سيُجرى لهم، ووضِّحت لهم الاختلاطات القريبة والبعيدة المحتملة. وبعد الموافقة جُمعت بيانات المرضى (الاسم والعمر والجنس والعادات الشخصية والقصة المرضية والسوابق والتحاليل المخبرية والاستقصاءات الشعاعية، والعمل الجراحي وتفاصيله والبيانات المتعلقة بمتابعة المريض بعد العمل الجراحي)، وئلك وفق الموارد المتاحة. قُورنت المتغيرات والنتائج ما قبل الجراحة مع الموجودات خلال العمل الجراحي وذلك باستخدام تحليلٍ كاي-مربع للمتغيرات الفئوية والعناصر الكمية التي كانت تظهر التوزّع طبيعياً باستخدام الاختبار t. وفي حال كان التوزع بعيداً عن الطبيعي يُستخدم اختبار Man Whitney ، وتُحسب قيمة (p) اذا كانت أصغر من 0.05 فلها أهمية إحصائية.

مكوِّنات البحث:

ويتكوّن البحث من جزأَين:

الجزء الأول: هو جزء يتحدَّث عن الإطار النظري لموضوع دراستنا، وعن التعريفات الأساسية ليكون لدى القارئ القدرة على الإلمام الكامل بكل المصطلحات الواردة في الدراسة العملية، ويتكوّن هذا الجزء من:

_الفصل الأول: نستعرضُ فيه لمحة تشريحية وفيزيولوجية وجراحية للحويصل الصفراوي وتشريح كامل الطرق الصفراوية مع الشذوذات القنوية والوعائية المرافقة واستطبابات استئصال المرارة مع مناقشة الحالات الخاصة المصادفة خلال الممارسة السريرية.

_الفصل الثاني: نستعرضُ فيه التكنيك الجراحي التنظيري لاستئصال المرارة مع الاختلاطات الجراحية المحتملة لهذا الإجراء.

_الفصل الثالث: نستعرض فيه العوامل والمتغيّرات المختلفة التي تتنبأ بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير والمُعتمد عليها في هذه الدراسة البحثية والدراسات العالمية المُعتمدِة على نظام تحديد النقاط الخاص بها والاعتماد عليها.

الجزء الثاني: هو الإطار العملي لدراستنا، والخُطط التي اتبعناها في أثناء مدة الدراسة للوصول الى النتائج الماثلة أمامكم، وهو يتكوّن من فصلين:

الفصل الأول: تناول جمع العينة، وطريقة الدراسة المتبعة، ومعايير القبول والاستبعاد، وحجم العينة الناتج مع المعايير الأخلاقية والموافقة المستنيرة التي أُخذت من المشاركين في هذه الدراسة، والمتغيّرات والنقاط المتبعة في هذه الدراسة وتوزيع المرضى حسب المتغيرات على جداول باستخدام البرامج الإحصائية والطرائق التحليلية المتبعة للوصول الى النتائج.

الفصل الثاني: قُورنت فيه النتائج للمتغيرات المدروسة قبل إجراء الجراحة مع الموجودات خلال الجراحة، وقد تمَّت دراسة المتغيرات المهمة الآتية: الجنس، والعمر، ونوب ألمية سابقة، وسوابق استشفاء، ومشعر كتلة الجسم، وندبات عمل جراحي سابقة، ومرارة مستسقية مجسوسة بالفحص، وتثخُّن جدار المرارة بالإيكو، وسوائل وتجمعات حول المرارة بالإيكو، وحُصيَّات محشورة بالإيكو.

الخاتمة: تمثلت بمقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات المرجعية، وبعض الدراسات العالميّة، ومناقشة هذه النتائج للوصول الى الاستنتاجات والتوصيات النهائية التي تحقِّق المطلوب من هذه الدراسة.

الدراسات المرجعية:

* شملت دراسة **jaskiran et al** منشورة عام **2009** بمجلة **Indian J Surg** (288) مريضاً تمّت دراستهم خلال سنتين من خلال تطبيق نظام تسجيل النقاط scoring system مكون من (9) متغيرات. وجرى وضع (15) نقطة على هذه المتغيرات، وبيّنت الدراسة حساسية (75%) ونوعية (90%) في توقع صعوبة استئصال المرارة بالتنظير. وتمَّ اعتبار المتغيرات التالية (مشعر كتلة الجسم أكبر من 27.5 والمرارة المستسقية المجسوسة وتثخّن جدار المرارة والتجمعات حولها) بأنها ذات قيمة تنبؤية هامة في توقع صعوبة استئصال المرارة بالتنظير.

* شملت دراسة **Mittalgodu Anantha Krishna Murthy Vivek et al** المنشورة في مجلة **Journal of minimal access surgery 2014**(323) مريضاً تمَّت دراستهم خلال سنتين من خلال تطبيق نظام تسجيل النقاط scoring system مكون من (22) متغير تضم (44) نقطة. وبينت الدراسة من خلال النتائج حساسية بنسبة (85%) ونوعية بنسبة (97%) في توقع الصعوبة التنظيرية لاستئصال المرارة. وجرى عدّ المتغيرات التالية (العمر المتقدم، والجنس المذكر، والتهاب المرارة المتكرر، وإجراء ERCP قبل الجراحة، وقيم غير طبيعية لأنظيمات البنكرياس والخمائر الكبدية، ومرارة مستسقية، والتصاقات داخل بريتوانية، وتشمع كبد مكتشف بالإيكو) بأنها ذات قيمة تنبؤية هامة في توقع صعوبة استئصال المرارة بالتنظير.

* شملت دراسة **Khetan AK et** al المنشورة في مجلة **international surgery Journal** **عام2017** (30) مريضاً، تمّت دراستهم خلال عدّة أشهر من خلال اعتماد نظام تحديد نقاط scoring system مكوّن من (9) متغيرات ويضم (12) نقطة. وقد بينت هذه الدراسة قيمة تنبؤية جيدة للتنبؤ بسهولة الاجراء بنسبة (82%) وبصعوبته بنسبة (75%). وجرى عدّ المتغيرات الآتية: (سوابق استشفاء بسبب قولنج مراري، وزيادة ثخانة جدار المرارة) بأنها ذات قيمة تنبؤية هامة في توقع صعوبة استئصال المرارة بالتنظير.

الجزء الأول

الدراسة النظرية

الفصل الأول:

ويتضمّن ثلاثة مباحث.

المبحث الأول: لمحة جنينية تشريحية وفيزيولوجية وجراحية

أولاً: لمحة جنينية

تتطوّر المرارة من جيب خارجي أديمي باطن للأنبوب المعوي الجنيني. في مرحلةٍ مبكرة من التطور الجنيني، ويحتوي جنين الإنسان على ثلاث طبقات متبرعمة يجاورها الكيس المحي الجنيني. وخلال الأسبوع الثاني من تطور الجنين البشري ومع نمو الجنين، يبدأ بتطويق وتغليف جزء من هذا الكيس. ويشكّل هذا الجزء أساسَ السبيل الهضمي للبالغين، وبعدها تبدأ أجزاء من هذا المعي الأمامي بالتَمايُز لتشكيل أعضاء السبيل الهضمي، مثل المريء والمعدة والقناة الهضمية.

وتدور المعدة خلال الأسبوع الرابع من التطور الجنيني، وتقعُ في بدايتها في الخط الناصف، فتدورُ ليصبح هيكلها على اليسار، ويؤثر هذا الدوران مباشرةً في جزء من أنبوب الجهاز الهضمي أسفل المعدة، الذي سَيُصبح فيما بعد الاثني عشر .عند نهاية الأسبوع الرابع، تبدأ الاثنا عشر النامية بإخراج جيبٍ خارجيٍ صغير على الجانب الأيمن لها، يُسمى الرتج الكبدي، وسيتطور ليُشكل الشجرة لصفراوية، وأسفلهُ بقليل يخرجُ جيبٌ ثانٍ، يُسمى بالرتج المراري، وسيتطور في نهاية المطاف ليشكّل المرارة. [7]

ثانيا: التشريح المجهري

ويتكونُ جدارُ المرارة من عددٍ من الطبقات، ويُبطنُ السطح الداخلي لجدار المرارة من طبقةٍ واحدة من الخلايا العمودية مع حافةٍ مفروشة بالزُغيبات، وتشبهُ كثيراً الخلايا الامتصاصية المعوية. وأسفل الطبقة المخاطية، تقع الصفيحة المخصوصة والطبقة العضلية والطبقة الخارجية حول العضلية والغشاء المصلي. وعلى عكسِ جميع الأماكن الأخرى في السبيل المعوي، فإنَّ المرارة لا تحتوي على صفيحةٍ عضليّة مخاطية. كما أنَّ الألياف العضلية غير مُرتبةٍ في طبقاتٍ مُميزة..

ويُكَوّن الغشاءُ المُخاطي الجزءَ الداخلي لجدار المرارة، ويتكون من طبقةٍ واحدةٍ من الخلايا العمودية، مع خلايًا تمتلكُ ارتباطاتٍ صغيرة تُشبه الشعر وتُدعى الزغيبات، وتقعُ على طبقةٍ رقيقة من النسيج الضام تُسمى الصفيحة المخصوصة. ويتقوسُ الغشاء المُخاطي، ويتجمعُ في جيوبٍ خارجيةٍ صغيرة، تسمى بالغُضون(rugae) .

وتقعُ الطبقة العضلية أسفل الغشاءِ المُخاطي، وتتكون من عضلةٍ ملساء مع أليافٍ تتجهُ طولياً ومائلاً وعرضياً، ولا تترتبُ في طبقاتٍ مُنفصلة. تتمثلُ وظيفةُ الألياف العضلية بالانقباض لإخراج العصارة الصفراوية من المرارة. تحتوي المرارةُ على جيوب روكيتانسكي–آشوف، التي تعدّ من السماتِ المميزة لها، وهيَ جيوبٌ خارجيةٌ من الغشاء المخاطي. وقد تمتدُ إلى الطبقة العضلية، ما يُشيرُ إلى حدوثِ ورامٍ عضلي غُدي. وتتغطّى الطبقة الخارجية لقاع المرارة، والأسطح التي لا تتلامسُ مع الكبد بغشاءٍ مصلي سميك، الذي يتواجهُ مع الغشاء المصلي البطني. ويحتوي الغشاء المصلي على الأوعية الدموية واللمفية. ُتتغطى الأسطح المُتلامسة مع الكبد بنسيجٍ ضام.[8]

ثالثا: الفيزيولوجيا الوظيفية

يُعدّ تخزين العصارة الصفراوية الوظيفة الأساسية للمرارة، وتستخدم في هضم الدسم من الطعام. وتُنتج العصارة في الكبد، ثم تتدفق عبر أوعية صغيرة إلى قنواتٍ كبدية كبيرة، ونهايةً تتدفق عبر قناة المرارة (جزء من الشجرة الصفراوية) لتصل إلى المرارة، وتُخزَّن فيها. وفي أي وقت، يُخزنُ ما بين (30 إلى 60 ملليلتر) من العصارة داخل المرارة. عندَ دخول الطعام المُحتوي على الدسم إلى القناة الهضمية، فإنّهُ يحفّز إفراز الكوليسيستوكينين (CCK) في الإثني عشر والصائم. واستجابةً لهذا الإفراز، تنقبض المرارة بشكلٍ متوازن وتُطلق محتوياتها في القناة الصفراوية المشتركة، التي تصُب في الاثني عشر. وتعمل العصارة الصفراوية على استحلاب الدسم في الطعام المهضوم جزئياً، ما يُساعد على امتصاصه. تتكون العصارة الصفراوية بشكلٍ أساسي من الماء والأملاح الصفراوية. كما تعمل العصارة على إزالة البيليروبين من الجسم، حيثُ ينتج البيليروبين من عملية أيض الهيموغلوبين. ويُفرز الكبد أيضًا عصارةً صفراوية والتي تُخزن في المرارة، وهي تختلف عن العصارة الصفراوية التي تُفرزها المرارة. خلال تخزين المرارة للعصارة الصفراوية. وتتركز 3–10 مرات عن طريق إزالة بعض الماء والكهرليات، وتتم هذه العملية عبر النقل النشط لأيونات الصوديوم

والكلور عبر النسيج المخاطي للمرارة، ما يُولدُ ضغطاً إسموزياً يؤدي إلى إعادة امتصاص الماء والكهرليات الأُخرى.[8]

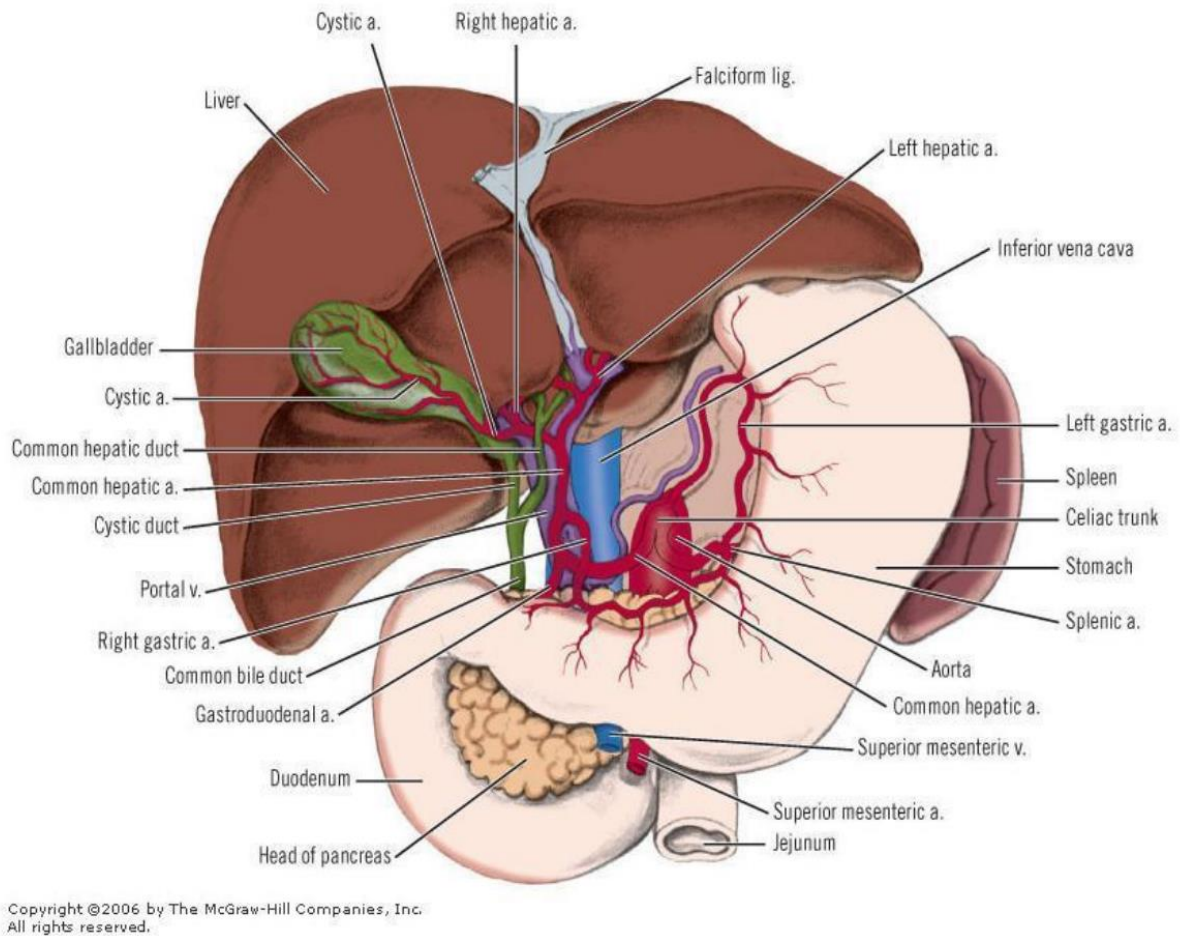
رابعاً: التشريح الجراحي للشجرة الصفراوية

يتّبع تشريح القناة الصفراوية النظام البابي وتقسيم الكبد، فالقناة الصفراوية هي جزء من الثالوث البابي (المكوّن من الشريان الكبدي ووريد الباب والقناة الصفراوية الكبدية المشتركة)، الذي يدخل الكبد عبر محفظة جليسون في سرة الكبد. حسب تشريح وتوزيع الأوعية الدموية، ويتم تصريف صفراء النصف الأيمن والأيسر بواسطة القناة الكبدية اليمنى واليسرى على التوالي. ويجري تصريف القطعة الكبدية الأولى (الفص المذنب) من خلال عدة قنوات، تنضم إلى كل من القنوات اليمنى واليسرى بالقرب من الملتقى الصفراوي عند سرة الكبد. [9]

1-المرارة

المرارة عبارة عن رتج على شكل قارورة (كمثرية الشكل) متصل بالقناة الصفراوية المشتركة بواسطة القناة المرارية. وخلال الحياة، يكون لونها أزرقاً رمادياً، وعادة ما تكون مرتبطة بالفص السفلي للفص الأيمن للكبد عن طريق النسيج الضام. لدى البالغين يتراوح طول المرارة بين 7 و10 سم بسعة تصل إلى 50 مل. [10]

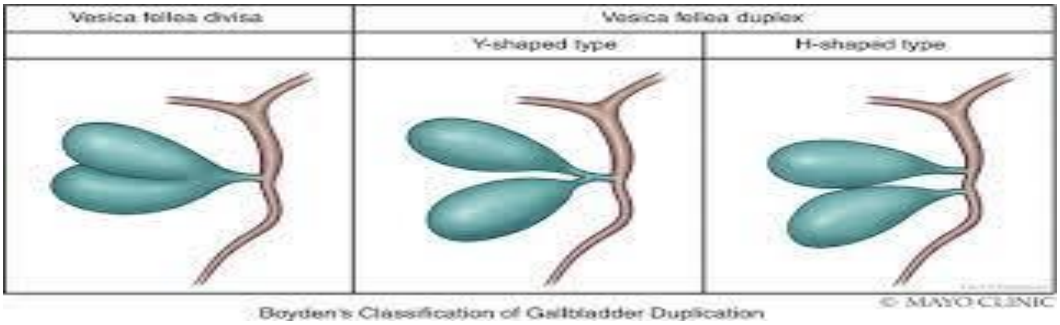
عادةً ما تتواجد في حفيرة سطحية في متن الكبد مغطاة ببريتوان مستمر من سطح الكبد. يمكن أن تختلف المرارة بشكل كبير. من جهة، قد تندخل المرارة بالكامل تقريباً داخل سطح الكبد دون وجود غطاء مصلي (نمط مندخل بالمتن الكبدي). ومن جهة أخرى، تتدلى من مساريق قصيرة مكوّنةً من طبقتين من البريتوان مفصولة فقط بنسيج ضام وعدد قليل من الأوعية الصغيرة (النمط المساريقي). وتوصف المرارة بأنها تحتوي على قاع وجسم وعنق وقناة. [11]



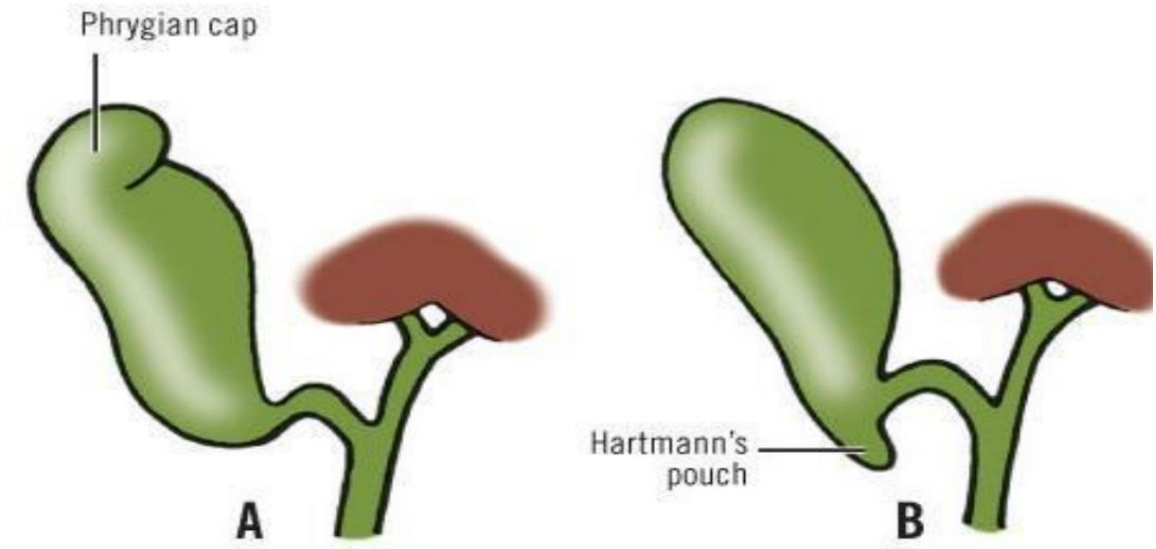
شكل (1): رسم بياني مصور للمرارة بالنسبة للأحشاء المحيطة

وتقع العنق في النهاية الأنسية بالقرب من سرة الكبد، ودائمًا ما يكون لها ارتباط بريتواني قصير بالكبد (المساريق)، ويحتوي هذا المساريق عادةً على الشريان المراري. تتشكّل في الجزء القريب من القناة المرارية والجزء الانسي من العنق طيّات مخاطية مرتفعة، ما يشكل أخدوداً حلزونياً مستمراً مع الصمام الحلزوني للقناة المرارية مشكلةً صمامات هيستر، ولكنها لا تقوم بأي عمل صمامي. تتسع العنق عند نهايتها الوحشية لتشكل جسم المرارة، وغالباً ما يشار إلى هذا التوسع في الممارسة السريرية باسم " جيب هارتمان". ويقع العنق أمام الجزء الثاني من الإثني عشر. [11]

تختلف المرارة في الحجم والشكل، وقد يكون القاع ممدوداً ومتحركاً للغاية. ونادراً ما ينثني قاع المرارة على جسم المرارة، وهذا ما يسمى الغطاء الفريجي (Phrygian cap) (الشكل 2). وفي حالاتٍ نادرة، تكون المرارة مشقوقة بواسطة ثلم أو مضاعفة بالكامل. وعادةً ما تكون مصحوبة بقناة مرارية مضاعفة، أو قناة وحيدة بشكل حرف Y. [11]



Boyden's Classification of Gallbladder Duplication



Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

شكل (2): تشوّهات المرارة: المرارة المشقوقة والمضاعفة

A- تشوّه "القبعة الفريجية" الذي يظهر كطية جزئية لطرف القاع.

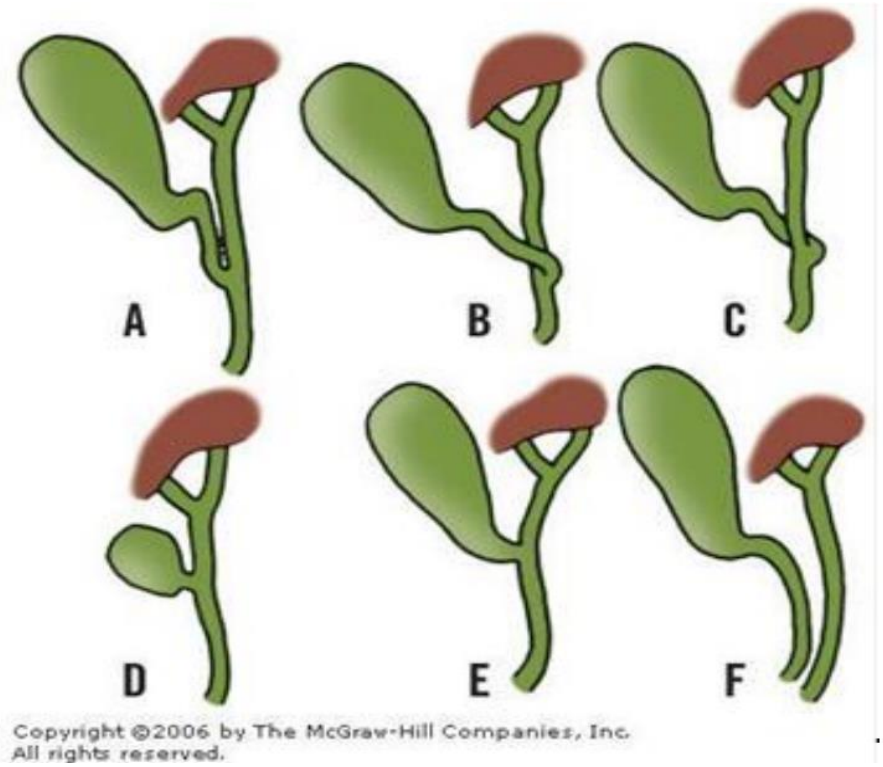
B- جيب هارتمان.

2-الشجرة الصفراوية خارج الكبدية

1. القناة المرارية:

تقوم القناة المرارية بتصريف صفراء المرارة إلى القناة الصفراوية المشتركة. يتراوح طولها بين 3 و 4 سم وتمر خلفياً إلى اليسار من عنق المرارة. وتنضم إلى القناة الكبدية المشتركة بزاوية حادة لتشكيل القناة الصفراوية المشتركة. ودائماً ما يتم عملها بالتوازي مع القناة الكبدية المشتركة، وتلتصق بها لمسافة قصيرة قبل الانضمام إليها. وعادةً ما يحدث التقاطع بالقرب من سرّة الكبد ولكن قد يكون إلى الأسفل من الحافة الحرة للثرب الصغير. وقد يكون للقناة المرارية العديد من الاختلافات المهمة في دخولها إلى القناة الكبدية المشتركة (الشكل 3). وتصب القناة المرارية أحياناً أيسر القناة الكبدية المشتركة. وفي هذه الحالة قد تكون ممدودة ومتوضعة أمام القناة الكبدية المشتركة أو خلفها، وتنضم في هذه الحالة إلى القناة الكبدية المشتركة على حافتها اليسرى. ويجب أن يتم قص القناة المرارية خلال الجراحة على مسافة كافية من القناة الصفراوية المشتركة لمنع التزوي أو إحداث أذية فيها [10]. ولتحقيق ذلك من خلال الجراحة التنظيرية، ينبغي على الجراح إجراء تسليخ كافٍ أمامي خلفي لكشف عناصر مثلث كالوت وتحقيق معايير السلامة، وذلك تجنّباً لإحداث أذيات صفراوية صعبة التدبير تنظيرياً.

وفيما يلي يظهر الشكل الآتي شكل رقم (3) شذوذات القناة المرارية، واتصالاتها مع الأقنية الصفراوية المشتركة.



شكل (3): شذوذات القناة المرارية: A: القناة المرارية تتوازى مع القناة الصفراوية المشتركة قبل دخولها.

B–C: تعبر القناة المرارية القناة الصفراوية المشتركة وتدخلها من اليسار.

D–E: القناة المرارية القصيرة.

F: القناة المرارية الطويلة تدخل الإثني عشر. ويمكن أن يسمى هذا أيضاً غياب القناة الصفراوية المشتركة (مدخل القناة الكبدية المشتركة إلى الإثني عشر منفصل عن مدخل القناة المرارية إلى الإثني عشر).

2. القنوات الكبدية:

تنبثق القنوات الكبدية الرئيسية اليمنى واليسرى من الكبد، وتتّحد بالقرب من الطرف الأيمن من باب الكبد مشكلةً القناة الكبدية المشتركة. وتنزل إلى حوالي 3 سم قبل أن تنضم إليه من اليمين بزاوية حادة بواسطة القناة المرارية لتشكيل القناة الصفراوية المشتركة. وتقع القناة الكبدية المشتركة على يمين الشريان الكبدي وأمام الوريد البابي في الحافة الحرّة للثرب الصغير (الحدود الأمامية للفوهة الثربية). [12]

فوهة وينسلو (الفوهة الثربيّة)، وهي المدخل الى الكيس الصغير ويحدّها من الأمام: الرباط الكبدي العفجي، وما يحتويه من عناصر الثالوث الكبدي (الشرين الكبدي والقناة الصفراوية ووريد الباب). ويحدّها من الخلف الوريد الاجوف السفلي، ومن الأعلى الفصّ المذنّب للكبد، ومن الأسفل الثطعة الأولى للعفج.

3. القناة الصفراوية المشتركة

تتكوّن القناة الصفراوية المشتركة بالقرب من سرة الكبد عن طريق تقاطع القنوات المرارية والكبدية المشتركة. ويتراوح طولها عادة بين 6 و8 سم. ويميل قطرها إلى الزيادة إلى حد ما مع تقدم العمر بعد الأربعين، ولكن عادة ما يكون حوالي 6 ملم لدى البالغين. وتقع في الجزء الأمامي وإلى اليمين من الوريد البابي ويمين الشريان الكبدي في الرباط الكبدي الاثني عشري. [13]

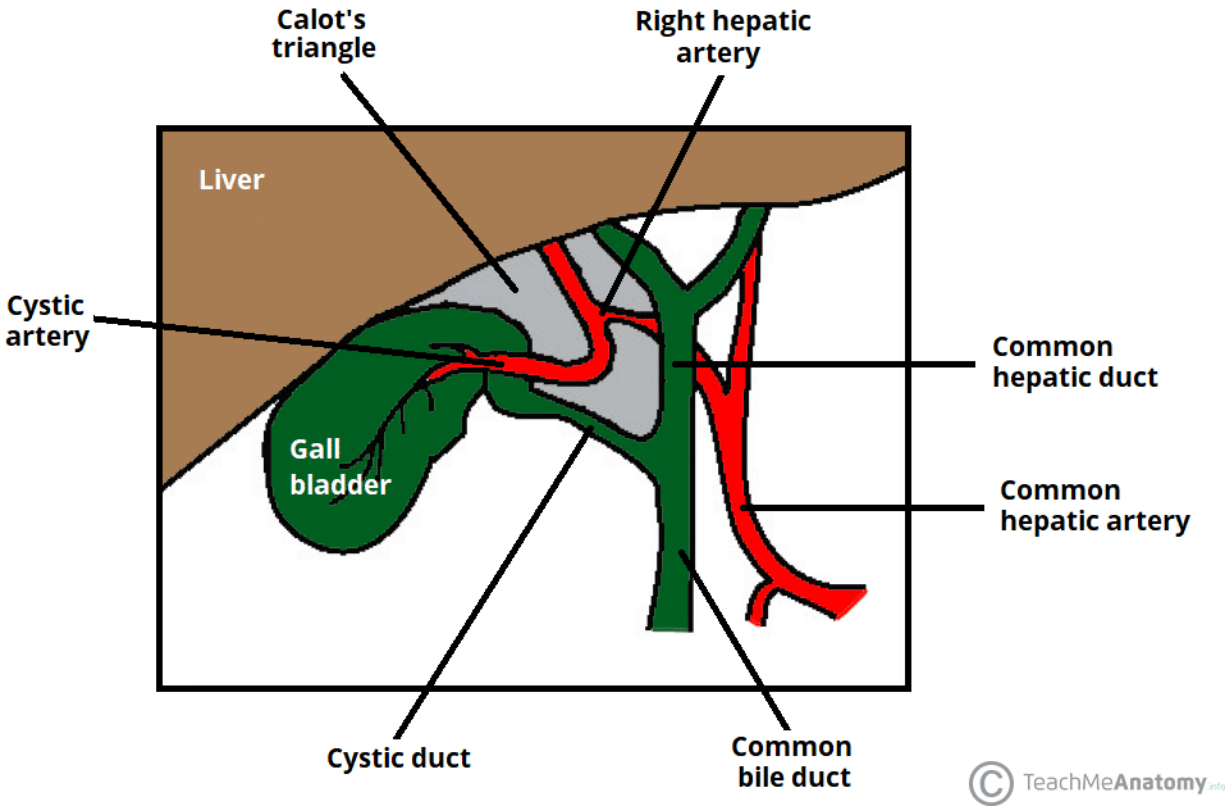
وتمرُّ خلف الجزء الأول من الاثني عشر مع وجود الشريان المعدي الاثني عشري على يسارها، ثمَّ تعبر في ثلم على الجزء العلوي الوحشي من السطح الخلفي لرأس البنكرياس. كما تقع أمام الوريد الأجوف السفلي، وأحياناً تكون ضمن نسيج البنكرياس. وقد تقع القناة بالقرب من الجدار الإنسي للجزء الثاني من الإثني عشر أو بقرب 2 سم منه. وحتى عندما تكون جزءاً من البنكرياس، يمكن تحسّس أخدود في الغدة يشير إلى موضعها خلف الجزء الثاني من الإثني عشر. [13]

وفي 80% من الحالات تتصل القناة الجامعة مع القناة البنكرياسية الرئيسية (فيرسينغ) خارج العفج وتعبران جدار العفج وحليمة مجل فاتر كقناة واحدة طويلة.

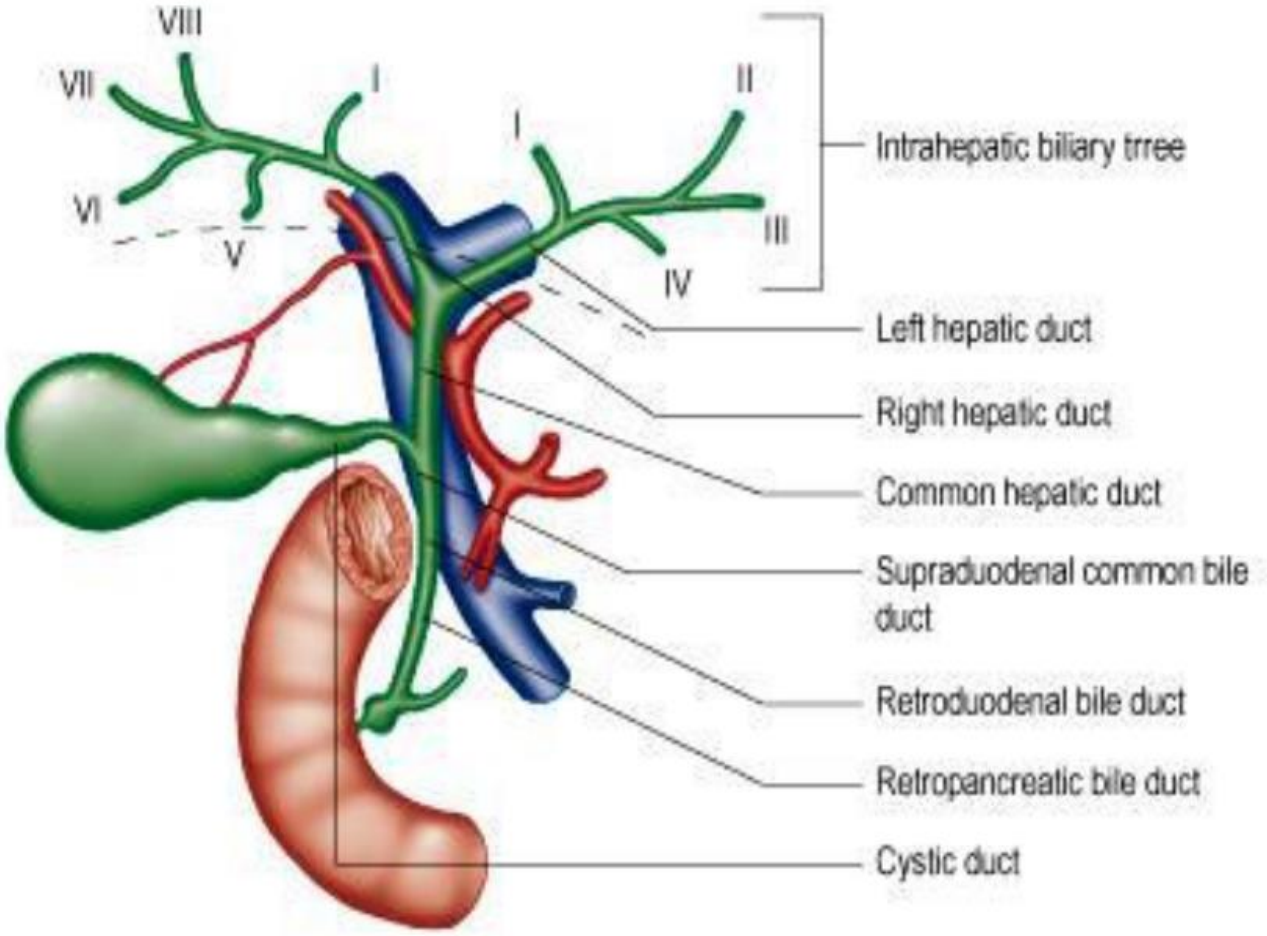
4-مثلث كالوت:

يُشار إلى المسافة المثلثيّة الشكل والمتكوّنة بين القناة المرارية والقناة الكبدية المشتركة والسطح السفلي للقطعة الخامسة من الكبد بمثلث كالوت. وهو مُحاط بطبقة مزدوجة من البريتوان، التي تشكّل المساريقا القصيرة للقناة المرارية. وقاعدة المثلث تقع على السطح السفلي للكبد. وتحتوي هذه المساحة عادةً على الشريان المراري في مكان اقترابه من المرارة. وتحتوي على العقدة اللمفاوية (عقدة كالوت) والأوعية اللمفاوية من المرارة وواحد أو اثنين من الأوردة الكيسية الصغيرة والأعصاب اللاإرادية التي تصل إلى المرارة، وبعض الأنسجة الشحمية الرخوة، وقد تحتوي على قنوات ملحقة تصب في المرارة. [14]

ويُعدّ مثلث كالوت ذا أهمية جراحية تنظيرية، وأنّ التسليخ الجيد ضمن حدوده تقي من الأذيات الصفراوية أو الوعائية، لذلك من شروط العمل الجراحي التنظيري الحصول على نظرة واضحة لهذا المثلث من خلال التسليخ الجيد أمامياً وخلفياً. ويُوضِّح الشكل (4) مثلّث كالوت، وحدوده، والبنيات المارّة ضمنه.



الشكل (4) عناصر مثلث كالوت



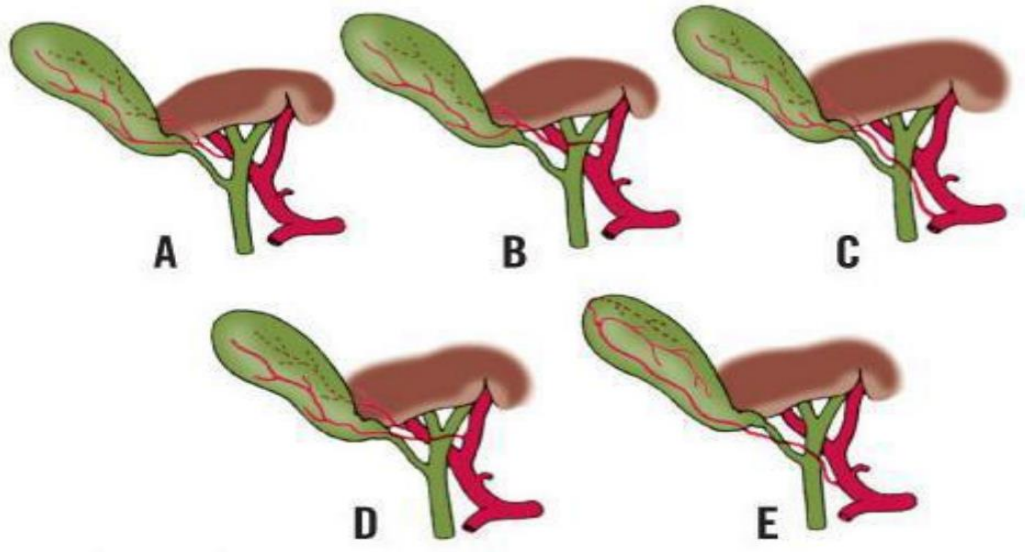
شكل (5): رسم بياني يوضح المرارة والشجرة الصفراوية خارج الكبد [14]

5-التروية الدموية واللمفية للمرارة:

1-الشريان المراري

الشريان المراري ينشأ عادةً من الشريان الكبدي الأيمن. ويمر عادةً إلى الخلف من القناة الكبدية المشتركة وإلى الأمام من القناة المرارية للوصول إلى الجانب العلوي من عنق المرارة. وينقسم إلى فروع سطحية وعميقة.

وقد يحتوي الشريان المراري على العديد من الاختلافات التشريحية الموضّحة في (الشكل 6). وتنشأ العديد من الفروع الشريانية الدقيقة من لُحمة القطع الكبدية 4، أو 5 من الكبد، وتسهم في تروية جسم المرارة، خاصةً عندما تكون المرارة داخل الكبد (مندخلة) إلى حد كبير. [14]



Copyright ©2006 by The McGraw-Hill Companies, Inc.
All rights reserved.

شكل (6): تغيّرات منشأ الشريان المراري ومساره:

A. ينشأ الشريان المراري من الشريان الكبدي الأيمن (74.7٪).

B. ينشأ الشريان المراري من الشريان الكبدي الأيسر، ويمر أمام القناة الكبدية المشتركة (6.5٪).

C. ينشأ الشريان المراري من الشريان المعدي الإثني عشري (2.5٪)

D–E. تصل الشرايين المرارية الراجعة إلى قاع المرارة، وتنزل باتجاه العنق (نادرًا).

أما الباقي (حوالي 2.3٪، غير موضح في الشكل)، فينشأ الشريان المراري من مجموعة متنوعة من الشرايين الأخرى. [14]

2-الشرايين القنوية:

يتم تغذية القناة الصفراوية المشتركة والقنوات الكبدية بواسطة شبكة دقيقة من الأوعية الدموية، وينشأ من أمام القناة الصفراوية المشتركة اثنان إلى أربعة أوعية تصعد من الفرع الخلفي العفجي للشريان المعدي الإثني عشري وتعبر السطح الأمامي للقناة عند الحافّة العلوية من الإثني عشر.

وتنشأ ثلاثة أو أربعة فروع نازلة من الشرايين الكبدي الأيمن والمراري، وتمرُّ بالقرب من القناة الكبدية السفلية المشتركة. وتشكل هذه الشرايين الصاعدة والنازلة قنوات تفاغرية ضيقة وطويلة على طول القناة، التي تنتهي في "جذوع" إنسية ووحشية، على الرغم من أنها قد تكون أكثر أمامية وحشية وخلفية إنسية. (15)

3-الأوردة المرارية

نادراً ما يحدث التصريف الوريدي للمرارة عن طريق وريد مراري واحد. وعادةً ما يكون هناك أوردة صغيرة متعددة تنشأ من السطح العلوي للجسم والعنق. وتتوضع في النسيج بين المرارة والكبد، وتدخل لُحمة الكبد لتتابع في الأوردة البابية القطعية. ويُشكِّل الباقي واحداً أو اثنين من الأوردة المرارية الصغيرة، التي تدخل الكبد مباشرة، أو بعد الانضمام إلى أوردة القنوات الكبدية، والقناة الصفراوية العلوية. (15)

4-الأوعية اللمفاوية

تعملُ العديد من الأوعية اللمفاوية عن طريق الضفائر تحت المخاطية وتحت المصلية في جميع أنحاء المرارة والقناة المرارية. وتتصل الأوعية الموجودة على الجانب الكبدي من المرارة بالأوعية اللمفاوية داخل الكبد. وينزح الباقي في العقدة الكيسية التي تقع عادةً فوق القناة المرارية في نسيج مثلث كالوت. (15)

المبحث الثاني: تشوّهات الجهاز الصفراوي

يتضمّن لمحة عن التشريح الجراحي التنظيري، مع ذكر بعض التشوّهات المرافقة في الجهاز الصفراوي الوعائي.

أولاً: علم تشريح البطن التنظيري ودراسة التشوهات

أدّى ظهور استئصال المرارة بالتنظير وشعبيَّته إلى نظرة جديدة في علم التشريح الصفراوي، خاصّة في منطقة مثلث كالوت، وقد وُجد مصطلح "تشريح البطن التنظيري" مكاناً بالفعل حتى في نصوص التشريح. وعلى الرغم من أن المناقشة التفصيلية لجميع العوامل الخاصة بتنظير البطن التي تُسهم في زيادة حدوث الإصابات هي خارج نطاق هذه المراجعة، لذلك فإن "تشريح البطن التنظيري". أو الرؤية من خلال المنظار تعطي للمنطقة المحيطة بالمرارة، خاصَّة مثلث كالوت رؤية تشريحية مختلفة. وهذا بدوره يُسهم في خطأ التعرُّف على البنى

التشريحية في حال قلة الخبرة بالجراحة أو الرؤية التنظيرية. ويُعدّ استئصال المرارة التنظيري بالطريق الراجع طريقة، قد تؤدي إلى تشويه معالم مثلث كالوت، كذلك إنَّ الإحجام أو صعوبة إجراء استئصال المرارة عبر تسليخ القاع (fundus–first approach) أولاً في أثناء التنظير بدلاً من الطريقة المفتوحة، يُسهم في إنقاص فرص كشف حدود مثلث كالوت، ومنه زيادة احتمالية حدوث أذيات مرافقة. وأخيراً فإن التشريح الخلفي أو العكسي لمثلث كالوت الذي يعدّ شائعاً خلال استئصال المرارة التنظيري، يُعطي رؤية مختلفة للمنطقة لأنَّ المرارة تنقلبُ في أثناء هذه الطريقة مما قد يؤدي إلى مزيد من التشويه التشريحي. ومن المعالم الهامة في التشريح التنظيري، نجد ثلم رُوفيير، وهو شقّ في الكبد. ويُعدّ بنية تشريحية هامة تقيس 2–5 سم، متوضعة بين الفص الكبدي الأيمن والناتئ المذنب وهي نقطة علام هامة جدا في جراحة المرارة التنظيرية، بحيث يحتوي هذا الشق على القناة الكبدية الصفراوية اليمنى. ويجب تجنّب التسليخ لمستوى أخفض منه لتجنب أذية القناة الصفراوية المشتركة المتوضعة ويمكن رؤيته بوضوح أثناء التسليخ الخلفي لدى غالبية المرضى. ويوجد ثلم روفيير على المستوى نفسه مع سرة الكبد، لذلك يوصى بأن يكون التسليخ الجراحي إلى مستوى أعلى أو أمام هذا الثلم لتجنب إصابة القناة الصفراوية. ونظراً لكونه بنية تشريحية خارج ساحة العمل الجراحي وخارج حدود أي حدثية التهابية مراريّة، فإنه لا يتشوّه بسبب الأمراض. ويُوصى أيضاً بتحديد واضح للقناة المرارية، وتوضيح أنّ المسافة بين المرارة والكبد خالية من أي بنية أخرى غير الشريان المراري (نافذة الأمان أو الرؤية الحرجة)، فهي خطوة أساسية لمنع إصابة القناة الصفراوية. [16]

ومعايير الرؤية الحاسمة أو الحرجة، التي تمّ طرحها سنة 1995 تتضمن: تسليخ الثلث السفلي من جسم المرارة عن السطح الكبدي لضمان رؤية بنيتين فقط، تدخلان إلى المرارة، وهما الشريان، والقناة المراريان.

ثانياً: تشوهات الشريان الكبدي

توجد تشوهات الشرايين الكبدية والمرارية في حوالي 50٪ من الحالات. ويوجد شريان كبدي كبير أيسر إضافي ينشأ من الشريان المعدي الأيسر في حوالي 5٪ من الحالات. في 10 إلى 20٪ من الحالات ينشأ الشريان الكبدي الأيمن من الشريان المساريقي العلوي. وفي حوالي 5٪ من الحالات يوجد شريانان كبديان، أحدهما ينشأ من الشريان الكبدي المشترك والآخر من الشريان المساريقي العلوي. وفي 3 إلى 6٪ من الحالات، ينشأ الشريان الكبدي الأيسر من الشريان المعدي الأيسر، أو الطحالي، أو الشريان المساريقي العلوي. [17]

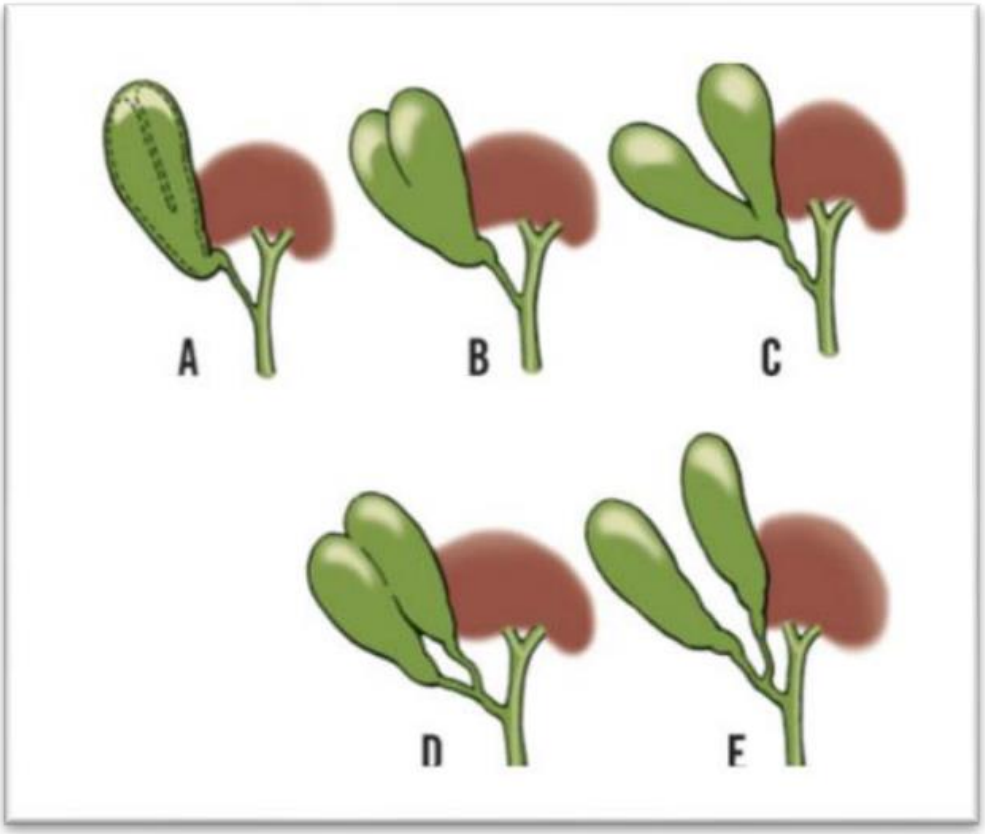
في حالة "أحدوبة كاتربيلر" (caterpillar hump)، يقع الشريان الكبدي الأيمن أمام أو خلف القناة الكبدية المشتركة أو القناة الصفراوية المشتركة. وقد يُعتقد بالخطأ أنه الشريان المراري، لأنّ الشريان المراري الذي ينشأ من "أحدوبة كاتربيلر" قصير فيكون من السهل أن ينفصل عن الجذع الأم. مع وجود الشريان الكبدي الأيمن أمام القناة الصفراوية المشتركة أو القناة الكبدية المشتركة، أو مع وجود الشريان المراري الذي يمر أمام هذه العناصر، فإنه عند ربط الشريان المراري، يوجد خطر إصابة القناة الصفراوية المشتركة، أو القناة الكبدية المشتركة. وقد يتمزّق شريان مراري إضافي في حال لم يتم تحديده. [17]

ثالثاً: تشوّهات المرارة

حالات التشوّه المرارية نادرة، وقد تكون منقسمة أو مزدوجة أو ثلاثية أو متعددة الفصوص أو ثنائية الفصوص (الشكل 7). ويعتمد تحديد التشوّه الدقيق على مواقع اضطراب النمو الجنيني. وقد تدخل القنوات المرارية من المرارة المزدوجة نفس المناطق أو مناطق مختلفة من القنوات الصفراوية، أو قد تشكّل قناة مرارية مشتركة قبل الدخول بالقناة المشتركة الكبدية بشكل Y. ومن الممكن مُصادفة الشذوذات سابقة الذكر، ويمكن العثور على العديد من تشوهات الأوعية الدموية المرافقة. [18]

وقد تُعطي المرارة المندخلة داخل الكبد، مظهر غياب المرارة. يوفّر التصوير المقطعي، أو التصوير بالموجات فوق الصوتية الدليل الوحيد للكشف عنها، ويرتبط هذا الشذوذ السابق مع نسبة تشكّل حصوي عالية. ومن جهة أُخرى توجد المرارة المُتنقلة العَرَضية، وتكون متصلة بالكبد بواسطة مساريق، وتكون عرضة للالتواء والاختناق. وبخلاف ذلك، فإنها قد لا تسبب أي أعراض. [18]

وقد توجد المرارة أيضاً تحت الفص الأيسر من الكبد، أو خلفيّاً تحت الفص الأيمن، أو في الشق المستعرض للكبد. [19]



شكل (7): الاختلافات الرئيسية في تشريح المرارة والقناة المرارية (A & B) منقسمة، (C) مزدوجة بقناة واحدة، (D & E) ثنائية الفصوص بقناة على شكل Y [20].

المَبحث الثالث:

يتضمَّن الاستطبابات العامة لاستئصال المرارة، مع ذكر حالات خاصة.

أولاً: استطبابات استئصال المرارة

شكَّل استئصال المرارة بالتنظير ثورةً في عالم الطب الجراحي منذُ بدء العمل به في ثمانينات القرن الماضي على يد الجراح الألماني Eric Muhe، وقام بأول عمل جراحي تنظيري لاستئصال المرارة عام 1985.

والاستطبابات العامة لاستئصال المرارة بالتنظير، هي نفسها استطبابات الإجراء المفتوح. وعلى الرغم من أن الاستئصال التنظيري كان مخصَّصاً في الأصل للمرضى الصغار ونحيفي البنية، إلا أنَّه يُجرى الآن للمرضى المسنين والبدينين. وفي الواقع قد يستفيد هؤلاء المرضى منه أكثر من الجراحة بالطريق المفتوح. [21]

1-الحصيّات المرارية الغير عَرضيّة (صامتة)

لا يتمُّ استئصال المرارة لدى معظم المرضى الذين يُعانون من الحصيات المرارية الخالية من الأعراض (الصامتة)، لأن 2–3 ٪ فقط من هؤلاء المرضى يصابون بالأعراض في كل عام. ومن أجل التحديد الدقيق لمؤشرات استئصال المرارة الاختياري، يجب الموازنة بين المخاطر التي تشكِّلها العملية (مع مراعاة العوامل المرضية المصاحبة لسن المريض)، وخطر حدوث المضاعفات والمواتية إذا لم يتم إجراء العملية. [21]

وأدَّى الاستخدام الواسع النطاق لتخطيط الصدى التشخيصي للبطن (الإيكوغرافي) إلى زيادة الكشف عن الحصيات المرارية الغير المشتبه بها سريرياً. وأدّى هذا التطور بدوره إلى إثارة قدر كبير من الجدل بشأن الإجراءات المثلى للحصيات المرارية الغير مصحوبة بأعراض. [22]

هنالك أسباب إضافيّة للنظر في استئصال المرارة بالمنظار للحالات غير العرضية

تتضمّن ما يأتي:

- المرارة المتكلسة (البورسلانية)، بسبب احتمالية التسرطن بنسبة قد تصل ل 5%. [22]
- البوليبات المرارية أكبر من 6 مم، أو تُظهر زيادة سريعة في الحجم أو مترافقة مع حصيات. [23]
- ترتبط السمنة المرضية بمعدل مرتفع لاعتلال المرارة ويزداد خطر الإصابة بالحصى الصفراوية في أثناء فقدان الوزن السريع. وكذلك يُعدّ استئصال المرارة الوقائي في حالات عمليات البدانة مثل المجازات المعدية المعوية مختلف فيه. ولكن في حال وجود الداء الحصوي يفضل استئصال المرارة قبل اجراء عملية المجازات او خلاله. حتّى في غياب الحصيات المرارية، بسبب النسب المرتفعة لتطور داء حصوي لاحق بنسبة حوالي 30%. [24]
- مرضى السكري (حصيات المرارة من دون أعراض). [25]
- آفات الدم الانحلالية كالداء المنجلي.

- المرضى الأطفال، بسبب عدم كفاية الفحص.
- رضوض الحبل الشوكي، بسبب فقد الإحساس الألمي. [25]
- الحصيات المرارية الأكبر من 3سم بسبب خطورة تطور سرطان مراري لاحق. [25]

2-الحصيّات المرارية العَرَضية

- القولنج الصفراوي الحصوي المثبت بالموجات فوق الصوتية، هو أكثر الاستطبابات شيوعاً للاستئصال التنظيري الانتخابي. [26]
- التهاب المرارة الحاد، إذا تمّ تشخيصه في غضون 72 ساعة بعد ظهور الأعراض، يجب عادةً علاجه بالمنظار. وبعد فترة الـ 72 ساعة، كان يُعتقد سابقاً أن التغيرات الالتهابية في الأنسجة المحيطة تجعل التسليخ أكثر صعوبة. وهذا بدوره قد يزيد احتمالية التحول إلى إجراء مفتوح إلى 11٪. لكن حالياً تم اثبات أن الاستئصال الباكر للمرارة، يُعطي نتائج أفضل من الاستئصال المتأخر حسب تجارب معشّاة ذات شواهد (RCT). وتشمل الخيارات الأخرى استئصال المرارة بالمنظار بعد 4–6 أسابيع وفغر المرارة عن طريق الجلد. [28،27]
- حسب اخر تحديث لمعايير طوكيو سنة 2013، تمّ التأكيد أنَّ الاستئصال المراري الباكر للدرجة 1و2 هو الخيار الأنسب لحالات التهاب المرارة الحاد الحصوي مع استثناء الحالات من الدرجة الثالثة التي أكّدته المعايير على ضرورة التأخير في الاجراء الجراحي نظراً لخطورة الوضع العام للمرضى بالدرجة الثالثة (غياب الاستقرار الهيموديناميكي، وفشل أعضاء، وتبدّل الحالة الذهنية، واشباع الاوكسجين الجزيئي أقل من 300، وشح البول مع كرياتينين مصل أكثر من 2 ملغ/د.ل، INR>1.5، وتعداد صفيحات أقل من 100ألف.
- يجب أن يُؤخذ في الحسبان خلل حركيّة الصفراء لدى المرضى الذين يُعانون من القولنج الصفراوي في حالة عدم وجود حصيات في المرارة، ويجب الحصول على تحليل لحمض الكوليسيستوكينين – ثنائي أيزوبروبيل أمينوديسيتيك (CCK–DISIDA). ويُعدّ الكسر القذفي المرارة (EF) لأقل من 21٪ من محتوياتها في 20 دقيقة أمراً غير طبيعي، ويشكّل استطباباً آخر للاستئصال التنظيري. [29]

3-بعض الأمرض المرارية المعقدة (المختلطة)

التهاب البنكرياس الحصوي

بمجرد إيجاد العلامات السريرية لالتهاب البنكرياس الصفراوي الخفيف إلى المتوسط، يُمكن إجراء الاستئصال التنظيري المبكر بأمان خلال 48 ساعة. والمرضى الذين تمّ تشخيص إصابتهم بالتهاب البنكرياس الحصوي، يجب أن يخضعوا أولاً للتصوير لاستبعاد وجود حصى صفراوية متبقيّة. ويمكن ذلك عن طريق تصوير القنوات الصفراوية البنكرياس بالرنين المغناطيسي قبل الجراحة (MRCP)، أو تصوير البنكرياس الصفراوي الراجع بالمنظار (ERCP)، أو التصوير بالموجات فوق الصوتية بالمنظار (EUS)، أو تصوير الأقنية الصفراوية أثناء العملية (IOC). [30]

وفي حالات التهاب البنكرياس الصفراوي الحاد والمتوسط والشديد، يجب تأخير الاستئصال. [31]

التحصّي الصفراوي

تتوفّر خيارات العلاج التالية للمرضى الذين تبيّن أنهم يعانون من تحصّي صفراوي (يرقان انسدادي):

- ERCP قبل الجراحة مع بضع المعصرة، يتبعه الاستئصال بالتنظير في وقت مبكر خلال أسبوع واحد، أو متأخر بعد 4-6 أسابيع.
- ERCP بعد العملية الجراحية مع بضع المعصرة.
- تصوير الطرق الصفراوية في أثناء العملية (IOC)مع تنظير قناة الصفراوية المشتركة (CBD). [32]

متلازمة ميريزي

وفي عام 1934، وصف ميريزي عرضاً غير عادي لحصى المرارة التي استقرّت في القناة المرارية أو جيب هارتمان في المرارة، ما أدّى إلى انضغاط القناة الكبدية المشتركة خارجياً، وتسبّب في ظهور أعراض اليرقان الانسدادي. [33]

وعلى الرغم من أنّه يمكن إجراء تجربة أولية للتسليخ من قبل جرّاح خبير بجراحة الطرق الصفراوية بالمنظار، فإنَّه يجب أن يكون هنالك استعداد للتحويل إلى الجراحة المفتوحة ولإعادة بناء الطرق الصفراوية في حال حدوث أي أذية تستوجب ذلك. ويُعدّ تفتيت الحصى بالمنظار عبر ERCP بديلاً للجراحة لعلاج متلازمة ميريزي في الوضع الحاد، ويمكن إجراء استئصال المرارة لاحقاً. [34]

الناسور المراري العفجي

المرضى الذين يُعانون من الناسور المراري الإثني عشري المؤدي إلى انسداد الأمعاء الحصوي (العلوص الحصوي)، الذي يشكّل حوالي 1% من حالات انسداد الأمعاء الدقيقة، وأشيع مكان للانسداد هو انحشار الحصية بمستوى الدسام الدقاقي الأعوري (دسام بوهان). ويجب أن يخضع هؤلاء المرضى لفتح البطن وإزالة الحصاة، يليها استكشاف ما تبقى من الجهاز الهضمي في حال وجود حصيات إضافية. ويمكن معالجة الناسور في وقت الإجراء الأولي، ولكن ربما تتم معالجته بشكل أفضل في عملية ثانية بعد 3–4 أسابيع، بعد انحسار الالتهاب وحسب حالة المريض. [35]

ولا يمثّل ناسور المرارة مضاد استطباب مطلق للجراحة بالمنظار، على الرغم من أنه يتطلب تصوّراً تشريحياً دقيقًا ومهارات خياطة جيدة بالمنظار. [36]

التهاب المرارة اللاحصوي

هناك نسبة كبيرة من المرضى الذين يُعانون من التهاب المرارة اللاحصوي، كما يُعانون من أمراض لا تسمح لهم بالخضوع لعملية جراحية، خاصةً المرضى المُدنفين (مرضى العنايات). وفي هذه الحالات، يُنصح بإجراء فغر المرارة عن طريق الجلد موجه بالتصوير المقطعي المحوسب (CT)، أو التصوير بالموجات فوق الصوتية. يُظهر 90% من هؤلاء المرضى تحسناً سريرياً. ويمكن إزالة أنبوب فغر المرارة بمجرد أن يتعافى المريض (عادة في حوالي 6 أسابيع). وليس من الضروري استئصال المرارة. [37]

ثانياً: مجموعات خاصة

الأطفال

استئصال المرارة بالتنظير، هو علاج آمن وفعّال لمعظم الأطفال المصابين بأمراض القنوات الصفراوية، وعلى الرغم من أن إجراء استئصال المرارة التنظيري يستغرق وقتاً أطول، ما يستغرقه بالطريق المفتوح، إلا أنَّه أفضل من ناحية استخدام المسكنات الأقل بعد الجراحة وإحداثها ألم أخف مع إقامة أقل في المستشفى، ويعدّ استئصال المرارة بالتنظير لدى الأطفال المصابين بتحصّي مراري لا عرضي، وهو أحد استطبابات الاستئصال بسبب عدم موثوقية التشخيص، أو عدم القدرة على تقدير شدّة الأعراض لدى هذه الفئة من المرضى. [38]

المرضى المصابون بتشمع الكبد

استئصال المرارة بالتنظير آمن في كثير من حالات تشمع الكبد. ويجب اعتبار الإجراء التنظيري هو الإجراء المفضل لدى مرضى تشمع الكبد من تصنيف تشايلد A و B و مرضى الحصى المرارية المصحوبة بأعراض. والمرضى المصابون بتليف الكبد من الدرجة تشايلد C ويعانون أيضاً من تحصّي صفراوي مصحوب بأعراض أو التهاب مرارة يجب تدبيرهم طبيّاً ودوائياً (بشكل محافظ) وذلك في حال كانوا مُرشحين لزراعة الكبد. ويرى بعضهم أنّ نوبات التهاب المرارة المتكررة لدى مريض مصاب بتشمع كبدي من الدرجة تشايلد C تشكّل استطباباً لإجراء الزرع. [39،40]

مرضى السكري

إن الإصابة بمرض السكري لا يُعدّ مؤشراً أو استطباباً كافياً لإجراء استئصال المرارة الوقائي لدى الأفراد الذين لا يعانون من أعراض. ولكن، يجب أن يُؤخذ في الحُسبان أنّ التهاب المرارة الحاد لدى مريض السكري يرتبط بتواتر أعلى للإصابة بمضاعفات انتانية شديدة مثل إنتان الدم. [40]

ويُوضع في الحسبان الحالات التي تترافق عند المرضى الذكور السكريّين، كما في حالة التهاب المرارة النفاخي، التي تُعدّ حالة خطرة لما تحمله من اختلاطات، كالنخر المراري والانثقاب وتلوث البطن والإنتان وتحتاج لتداخل إسعافي سواءً بالتنظير أو بالفتح.

النساء الحوامل

يتم علاج القولنج الصفراوي أو التهاب المرارة غير المصحوب بمضاعفات لدى مريضة حامل من خلال العلاج الطبّي المحافظ المتبوع باستئصال المرارة التنظيري. ويُساعد استخدام المضادات الحيوية والمسكنات ومضادات القيء معظم النساء الحوامل على تجنُّب التداخل الجراحي. ويُنصح بالجراحة بشكل عام للمريضات اللواتي يعانينَ من التهاب المرارة الحاد المتكرر، الذي لا يستجيب للعلاج الطبي الدوائي. [41]

ويُعدّ الثلث الثاني من الحمل هو أكثر الأوقات أماناً للعلاج الجراحي خلال الأسابيع (13–26). ويرجع ذلك إلى زيادة خطر الإجهاض التلقائي والتأثيرات المسخية بسبب الأدوية التخديرية خلال الأشهر الثلاثة الأولى، وزيادة خطر الولادة المبكرة في الثلث الثالث من الحمل، وكذلك لاحتمالية حدوث أذيّة على الرحم المتضخّم. [41]

في فترة من الزمن سابقاً، كان الحمل يُعدّ من الموانع المطلقة للعمليات التنظيرية، بسبب القلق من احتمال إصابة المبزل (التروكار) للرحم، والتأثيرات غير المعروفة لنفح البريتوان بالغاز في الدورة الدموية للجنين. ومع ذلك، لم يتم إثبات هذا القلق في الأدبيات الطبية، ويُعدّ حالياً الاستئصال المراري التنظيري آمناً للمريضات الحوامل خصوصاً خلال الثلث الثاني من الحمل. [41]

وتشمل التوصيات للمريضات الحوامل اللواتي يجب أن يَخضعن لاستئصال المرارة عبر التنظير ما يأتي:

- التموضع في وضعية الاستلقاء الجانبي الأيسر لنقل وزن الرحم الحامل عن الوريد الأجوف السفلي.
- الحفاظ على ضغط الغاز CO2 بين 10 و 12 ملم زئبقي في أثناء العمل الجراحي.
- مراقبة ضغط ثاني أكسيد الكربون الشرياني (PaCO2)، ويُمكن القيام بذلك عن طريق قياس غازات الدم الشرياني ABGS، أو ثاني أكسيد الكربون في نهاية الزفير end–tidal co2، وقد يكون الأخير أكثر دقّة.
- تجنُّب التغيُّرات السريعة في الضغوط داخل البريتوان.
- تجنُّب التغيرات السريعة في وضعية المريضة.
- استخدام التقنيّة المفتوحة لوضع المنفذ (التروكار) السُرّي. [42]
- مع الانتباه لحجم الرحم الذي يَزداد تباعاً (كما في حالة الرحم بالشهر الخامس من الحمل الذي يوجد تماماً بمستوى السرّة). ولذلك يجب الوضع بالحسبان أهمية التحديد الدقيق لعمر الحمل لدى المريضة لمعرفة وإدراك أكثر من ناحية الجراحة، وكيفية إدخال التروكارات بالموقع الصحيح لتجنّب حدوث الأذيات.

الفصل الثاني:

يتضمَّن مبحثين:

المبحث الأول: يتضمّن التحضير ما قبل الجراحة والتكنيك الجراحي التنظيري لاستئصال المرارة.

أولاً: تقنية استئصال المرارة بالمنظار

أصبحت تقنيّة استئصال المرارة بالمنظار (Laproscopic Cholecystectomy) منذ إنشائها من قبل الجراح Eric Muhe في عام 1985 في ألمانيا العلاج القياسي الذهبي لداء الحصيات المرارية. وقد خضعت تقنية المرارة بالتنظير للعديد من التغييرات والاختلافات حتى تمّ اعتماد التقنيّة بشكل نوعي بعد إجرائها بيد الجراحين الأمريكيين Barry Mkernan and William B saye عام 1988.

وحاول العديد من الجراحين تقليل حجم وعدد المنافذ (التروكارات)، لتحسين النتائج التجميلية وما بعد الجراحية، وطوّروا نسخاً مختلفة خاصة بهم. وأحدث التطورات في تقنية استئصال المرارة بالتنظير، هي الجراحة بالمنظار بشق واحد (SILS)، أو استئصال المرارة بالمنظار في موقع واحد (SSLC). [43،44]

1-التحضير قبل الجراحة:

*** الوقاية بالمضادات الحيوية**

لم تجد العديد من الدراسات فروقاً ذات دلالة إحصائية في معدل إصابة الموقع الجراحي

(surgical site infection) عند المقارنة بين المضادات الحيوية قبل الجراحة، والدواء الوهمي (الغفل) لدى المرضى الذين سيخضعون لاستئصال المرارة الانتخابي. وبينما قيّمت دراسات أخرى استخدام العلاج الوقائي بالمضادات الحيوية. [45،46]

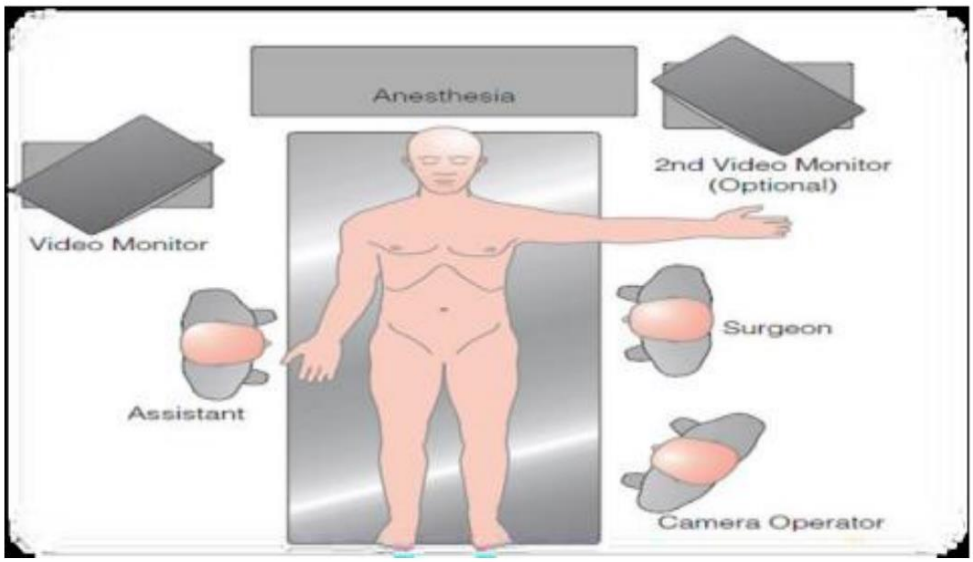
***تحضير المريض للتخدير**

بما أن نفخ الغاز داخل البريتوان ضروري لاستئصال المرارة بالمنظار، فإن التخدير العام مع التنبيب مطلوب بشكل أساسي لإحداث الإرخاء العضلي التام. [47]

والغاز المستخدم هو co2 ونحافظ وسطياً على ضغط داخل البطن من 12 حتى 16 ملم زئبقي عند البالغين.

***الوضعية**

يجب أن يكون المريض في وضعية الاستلقاء الظهري، وتكون ذراعا المريض مُبعدتين أو مثنيتين بشكل مريح على جانبي الجسم. وتقع شاشة التنظير البطني على جانب جذع المريض الأيمن باتجاه الرأس. ويقف الجرّاح على يسار المريض، ويقف المساعد على اليمين. ويقف حامل الكاميرا بجهة الجرّاح، وقد تتم العملية فقط بوجود الجرّاح وحامل الكاميرا من دون وجود مساعد إضافي. والشكل (8) يوضّح وضعية الجراحين والمريض. [48]

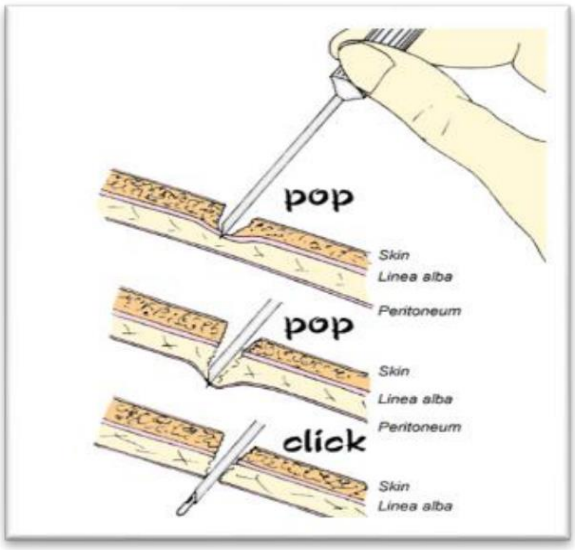


شكل (8): وضعية المريض والجراحين في غرفة العمليات.

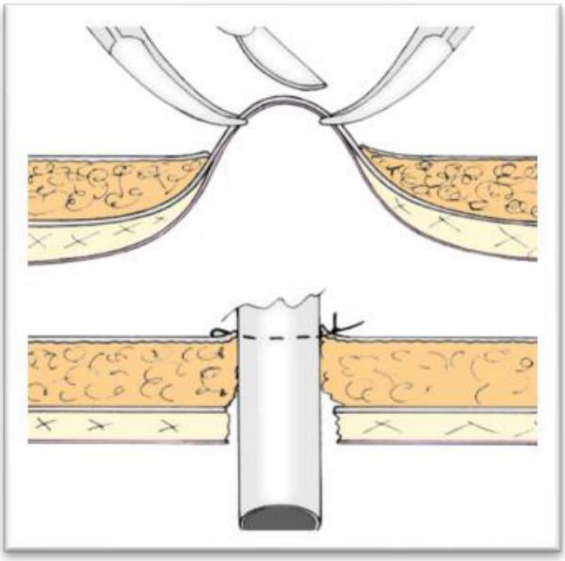
2- استئصال المرارة التنظيري النموذجي:

الأسلوب النموذجي لإجراء العمل الجراحي التنظيري، هو استخدام 4 منافذ تنظيرية (تروكارات). ويتمُّ تحقيق استرواح البريتوان عن طريق تقنية إبرة فيريس المغلقة (الشكل 9) طريقة الطقة المضاعفة، أو عن طريق تقنية مفتوحة باستخدام مبزل غير حاد، أو مبزل هاسون (الشكل 10).

ويتم بعد نفخ الغاز والوصول الى الضغط المطلوب حوالي (14 ملم زئبقي) إدخال التروكار السري قياس 10 مم بشكل أعمى، مع تجنّب الوضع العمودي في أثناء الدخول. ثم يتمّ ادخال الكاميرا لاستكشاف المرارة وجوف البطن، ويتبعها إدخال بقية التروكارات بمساعدة الرؤية من داخل البطن.



شكل (9): تقنية إبرة فيريس [49]

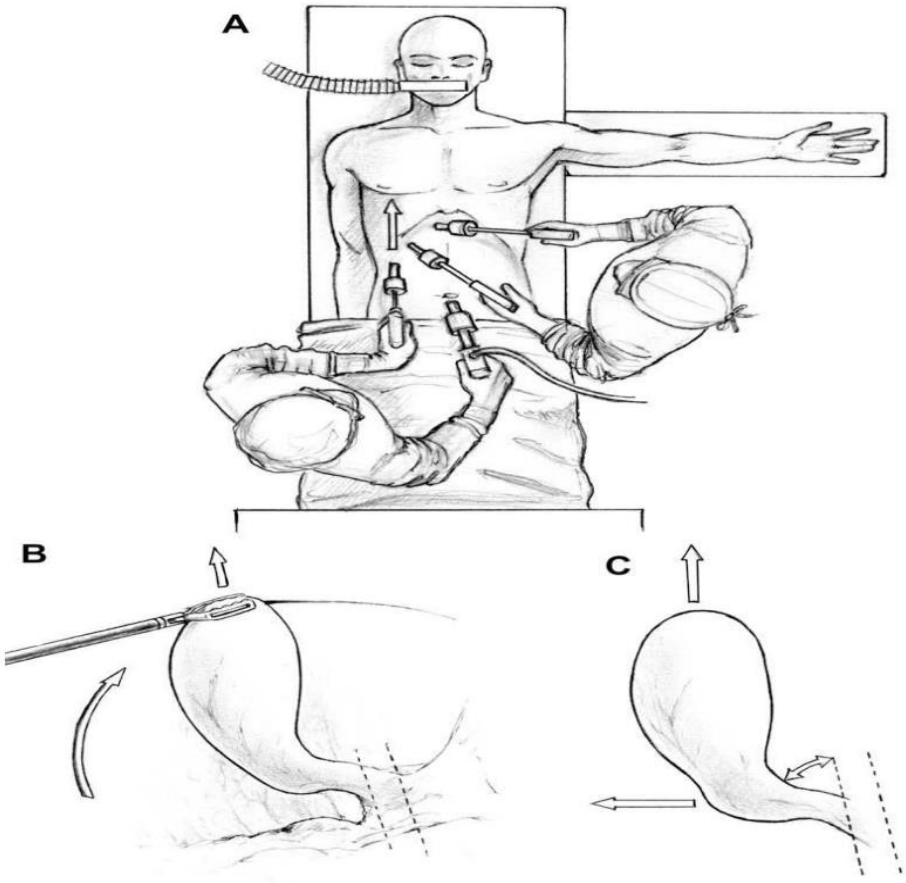


شكل (10): طريقة هاسون [49]



شكل (11): إدخال مبزل 10 مم في المنطقة الشرسوفية

ويتم استخدام مبزل آخر بقطر 10 مم في المنطقة الشرسوفية أسفل الناتئ الرهابي بحوالي 1سم وأيمن الرباط المنجلي، وهو المَنفذ الرئيسي لعمل الجراح الشكل كما في الشكل (11). ويتم استخدام مبزل (تروكار) مقاس 5 مم في المنطقة القطنية اليمنى بمستوى سرّة البطن لسحب قاع المرارة باتجاه كتف المريض الأيمن، ومبزل آخر 5 مم في المراق الأيمن يُستخدم كمنفذ لعمل اليد اليسرى للجراح. ويتمّ سحب جيب هارتمان عبر اللاقط في التروكار رقم 3 باليد اليسرى. ويتم إجراء تسليخ أمامي وخلفي باليد اليمنى في مثلث كالوت وإنشاء نافذة واسعة. وتحقيق منظر الرؤية الحاسمة ومشاهدة بنيتين فقط تدخلان الى المرارة، وذلك لتجنب إصابة القناة الصفراوية. [49]



شكل (12): إستراتيجيات وضع المنافذ والتوجيه. (A) الإجراء التقليدي، الجرّاح يستخدم كلتا يديه والمساعد يسحب المرارة مباشرة باتجاه الكتف. (B) المنظر الداخلي لعملية توجيه المرارة عبر القاع. (C) عوامل قوة السحب، وتمّ دفع القاع للخلف بشكل مستقيم، وجرى سحب القمع (هارتمان) بشكل جانبي لفتح مثلث كالوت وفتح النافذة. [50]

ويتمّ قطع القناة المرارية والشريان المراري من المنفذ الشرسوفي 10 ملم، وذلك بعد كلبسة كل بنية على حدى. وعادةً ما يتم استخراج المرارة من المنفذ الشرسوفي أو المنفذ السُرّي، وذلك بعد تسليخها عن المسكن والتأكيد على الإرقاء الجيد لساحة العمل الجراحي. ويُمكن تسمية هذه التقنية باسم "10-10-5-5"، أو استئصال المرارة بالتنظير ذو الأربع منافذ قياسية". ويشير "10-10-5-5" إلى المنفذ السُرّي 10 مم للكاميرا والمنفذ الشرسوفي 10 مم لأداة العمل اليمنى والمنفذ المراقي الأيمن (خط منتصف الترقوة) 5 مم لأداة العمل اليسرى والمنفذ القطني الأيمن (خط إبطي أمامي) 5 مم، لسحب القاع بإتجاه أمامي ناحية الكتف الأيمن. [50]

وفي حالة بعض المرضى الذين يُعانون من إجراء تنظيري صعب مثل التهاب المرارة الحاد، أو التصاقات شديدة، قد يحتاجون منفذ إضافي 5 مم في المراق الأيسر لسحب الإثني عشر، أو سحب المفرزات المستمر في أثناء التسليخ الصعب في مثلث كالوت. ويمكن تسمية هذه التقنية بـ "10-10-5- 5-5" أو استئصال المرارة التنظيري ذات الخمس منافذ. [51]

***الكشف والتسليخ:**

يتم وضع اللاقط التنظيري الوحشي (التروكار الرابع) على القاع لتثبيته فوق قمة الكبد، ويجري استخدام اللاقط الأُنسي (التروكار الثالث) لسحب القمع (جيب هارتمان). وتعمل هذه المناورات التنظيرية على توجيه العنق المراري بإتجاه ذيلي وحشي (لجعل القناة المرارية بزاوية 90 درجة بالنسبة للقناة الصفراوية المشتركة [CBD]) وتساعد على حماية القناة الصفراوية المشتركة CBD من الأذية غير المقصودة. في المقابل، ويميل التوجيه الرأسي للقمع إلى جعل القناة المرارية على استقامة واحدة مع القناة الصفراوية CBD، ما يجعل القناة الصفراوية CBD أكثر عرضة للإصابة. [50]

ويجب التأكيد على أهمية الكشف والتسليخ الدقيق بمجرد الوصول إلى منطقة سرّة المرارة. ويجب تسليخ القناة والشريان المراريين بعناية وتحديدهما في مثلث كالوت للحصول على الرؤية الصحيحة الآمنة. ويتم تحقيق هذه الرؤية عندما يرى الجراح بنيتين فقط (القناة المرارية والشريان)، تدخلان مباشرة إلى المرارة (الرؤية الحاسمة). [50]

ومفتاح الحصول على الرؤية الصحيحة الآمنة هو الإزالة الكاملة للنسيج اللعوي والشحمي في المسافة تحت الكبد. ومع تثبيت العنق المراري بشكل ذيلي وحشي، يتم استخدام الخطّاف(HOOK) لإزالة الجزء الأمامي من البريتوان الذي يغطّي تقاطع القناة المرارية والعنق المراري. بعد ذلك. ويجري شق الغشاء البريتوني على طول الجانب الإنسي حتى مسافة 1 سم من الكبد. ويستمر الشق في اتجاه قاع المرارة، ثم يتم سحب المرارة بإتجاه ذيلي أنسي، ويجري القيام بإجراء مماثل على الجهة الوحشية بشق البريتوان المغطّي وصولاً لقاع المرارة. [50]

***كلبسة البنى المرارية وقصّها:**

بمجرّد تحقيق الرؤية الحاسمة الصحيحة وتحديد البُنى المرارية بوضوح (القناة والشريان المراريان)، يمكن قص البُنى بعد كلبستها. إذ يتمُّ استخدام ملقط تنظيري خاص لوضع الكليبسات التنظيرية على الشريان، والقناة (اثنين قريبين وواحد بعيد)، ويتمّ قصّها بعد ذلك باستخدام مقص التنظير. [49،51]

***تحرير المرارة واستئصالها**

بمجرّد كلبسة البنى المرارية وقصّها، يتم سحب القمع المراري بإتجاه رأسي. ويتمّ استخدام الخطّاف بالتخثير الكهربائي لتسليخ النسيج اللعوي بين المرارة والكبد بواسطة حركات تخثير سَلِسة من اليمين إلى اليسار والعودة مرة أخرى مع التأكيد على الإرقاء الدموي وحركات الشد والشد المعاكس لكشف المستوى الصحيح للقطع. عند وصول التسليخ إلى مستوى أعلى من المسكن الكبدي المراري، يجب على المساعد إعادة توجيه اللاقطين لضمان توتّر مثالي على النسيج الرخو بين المرارة وسرير الكبد. ويتم وضع كلا القابضين مقاس 5 مم على المرارة ويستخدمان لتثبيتها فوق الربع العلوي الأيمن. ويجري نقل منظار البطن إلى المنفذ الشرسوفي، ويتم إدخال كيس جمع عبر المنفذ السُرّي. وقد يتم استخراج المرارة عبر المنفذ الشرسوفي من دون نقل المنظار الى أي منفذ وهو التكنيك المتّبع لدينا غالباً. ويجري إجراء غسيل جيد للمسكن المراري والمسافة فوق الكبدية، وسحب المحتويات لضمان الإرقاء الدموي الكافي، وإزالة أي مفرزات، أو صفراء قد انسكبت.[48]

***إزالة المنفذ وإغلاقه**

من خلال الرؤية من داخل البطن، وإزالة المنافذ (التروكارات)، ومراقبة حدوث أيّ نزف، خاصة من المنفذ الشرسوفي (أذية الأوعية الشرسوفية)، وخياطة جلد موقع المنفذ (التروكار).

التوصيات ما بعد الجراحة

أخيراً، يتم نزع تنبيب المريض ونقله إلى وحدة رعاية ما بعد التخدير ومراقبته لمدة 4–6 ساعات. أما في حالات استئصال المرارة الانتخابي، فيمكن أن يتم تخريج المريض إلى المنزل، وقد يبدأ بالحمية خلال 6

ساعات عند عودة الحركات المعوية. وفي حال وضع مفجّر (منزح) للمسكن المراري حينها، تتمّ مراقبة النتاج خلال 24 إلى 48 ساعة، ويُراجع المريض لسحب هذا المفجر. [50]

الاستئصال الآمن للمرارة

تعتمد سلامة استئصال المرارة التنظيري بشكل كبير على تحديد تشريحي للبُنى الآتية: القناة المرارية والقناة الصفراوية المشتركة والشريان المراري والشرايين الكبدية (خاصّة الأيمن). ونظراً لأنّ إصابات القناة الصفراوية الرئيسية مع استئصال المرارة بالمنظار (وخاصّة الإنتخابي)، تعود في أغلب الأحيان إلى خطأ في تحديد القناة، فإنّ تقنيات الوقاية ترتكز بشكل أساسي على التحديد التشريحي الدقيق لضمان "الرؤية الحاسمة الآمنة" قبل كلبسة أي بُنية وقصّها، وتتضمن ما يأتي:

1) تسليخ كامل النسيج اللعوي، وذلك لتحديد المثلّث الكبدي المراري.
2) التسليخ الكامل لتحديد قناة واحدة وشريان واحد يدخل المرارة.
3) التسليخ لفصل كامل الجزء السفلي من المرارة عن سرير الكبد. [52]

وعلى الرغم من أن التأثير الوقائي لهذه الممارسة، لا يزال موضع نقاش، فإنّ الاستخدام الروتيني لتصوير الأقنية الصفراوية في أثناء العملية، قد يقلّل من خطر الإصابة أو شدّتها، ويساعد على التعرّف على الإصابة في حال حدوثها. [52]

المبحث الثاني: يتضمّن الاختلاطات العامة، واختلاطات أثناء الجراحة التنظيرية وبعدها.

أولاً: اختلاطات استئصال المرارة بالمنظار

1-اختلاطات عامة تتعلق بنفخ غاز CO2 :

إنّ استرواح البريتوان بغاز ثاني أوكسيد الكربون له تأثيرات في الوظيفة الدورانية القلبية، تتجلّى بزيادة المقاومة الوعائية الجهازية، وزيادة الضغط الشرياني، خاصة الانبساطي، ونقص النتاج القلبي، واضطرابات نظم القلب. وتُعزى غالباً الى الحمّاض التنفسي، وما ينجم عنه من تنبيه ودّي. وقد يكون نقص الأكسجة وتنبيه المبهم عوامل أخرى مشاركة، وخاصةً عند المصابين بقصور تنفسي. كما أن لاسترواح البريتوان بغاز ثاني أوكسيد الكربون تأثيرات في الوظيفة التنفسيّة نتيجة امتصاص co2 عبر البريتوان، وزيادة الضغط داخل

البطن، وما ينجم عنه من إعاقة وظيفة التهوية مُحدثاً حصر رئة حقيقي (نقص مطاوعة ونقص السعة الإجمالية للرئتين)، ما يؤدّي لحدوث فرط الكربميّة، لذا لابدّ من الحاجة إلى فرط التهوية، لمعاوضة زيادة paco2 للحد من خزن co2 في الأنسجة، وهناك إمكانية حدوث مشاكل، تتعلّق بكفاية التصفية الرئوية لل co2، خاصّةً عند المرضى المصابين بآفات رئوية سادّة مُزمنة COPD.[53]

2-الإختلاطات الناجمة عن تقنية نفخ البطن:

إنّ الإدخال الخاطئ لإبرة فيريس VERESS، قد ينجم عنه بعض الاختلاطات متوسطة الشدّة كنفخ الغاز في النسيج تحت الجلدي، أو في المنطقة حول البريتوان، ما قد يؤدي إلى انفصال سديلة بريتوانية واسعة (وهذا قد يحدث عند وضع الإبرة في السرّة). ومن العوامل الموحية بوجود خطأ في إدخال إبرة فيريس هو الارتفاع الباكر في قياسات الضغط على جهاز التنظي. وإذا كان التجمع الغازي صغيراً يُمكن دفع الإبرة بسهولة لداخل جوف البطن ومتابعة الإجراء التنظيري، وبالمقابل إذا كان التجمّع الغازي كبيراً فإنّه من المفضل إفراغ التجميع الغازي من الحيّز حول البريتوان، أو فتح اتصال بينه وبين جوف البطن.

وعند الوصول لجوف البطن، قد نُصادف اختلاطات هامّة أُخرى ناجمة عن نفخ CO2 تحت الضغط. ومن العوامل المؤهبة لذلك استخدام ضغوط أعلى من الطبيعي (بسبب ضرورة جراحيّة، أو عدم استرخاء العضلات بشكل كافي)، إذ من الأفضل الحفاظ على ضغط الغاز بين 12 حتى 14 ملم ئبقي. وكذلك من الاختلاطات الهامّة والخطيرة، هو حدوث أذيات حشوية، أو حتى وعائية خطيرة (بنسبة 0.04%). وقد تتطلب مداخلات علاجية إسعافية لما لها من خطر حدوث وفيات قد تصل الى حوالي 15%. وتشترك عدة عوامل في هذه الإختلاطات كعدم خبرة الجرّاح، وعدم كفاية نفخ الغاز داخل البريتوان، وإدخال المبزل بشكل عامودي على جدار البطن. وتُعدّ أكثر الأوعية الرئيسية عُرضة للأذية هي الجزء القاصي من الأبهر البطني والأوعية الحرقفية الأصلية. وكذلك قد يتم نفخ الغاز داخل الثرب، ما يعيق الرؤية داخل البطن خاصةً إذا كانت كمية الغاز المنفوخة كبيرة، وكذلك قد يُنفخ الغاز داخل المساريقا، أو في الحيز خلف البريتوان. كما أُجريت عدّة تعديلات على إبرة فيريس، وذلك لإنقاص الاختلاطات المترافقة مع هذه المرحلة من التنظير. وتُعدّ الصمّة الغازيّة بانّها الاختلاط الأكثر في الجراحة التنظيرية بشكل عام، وتنجم عن الدخول المباشر لغاز CO2 المُستخدم في تحقيق استرواح البريتوان إلى التيار الدموي عبر وعاء رئيسي.[53]

وتُشخّص الصمّة الغازيّة سريرياً بحدوث (تعرُّق وزرقة في الجذع والوجه، اضطرابات النظم مع هبوط الضغط الدموي، نقص إشباع الأوكسجين الشريان)، وبإصغاء القلب يُمكن سماع نفخات جديدة، وتعالج هذه الحالة

إسعافيّاً بإفراغ البريتوان فوراً، وتطبيق مناورات الإنعاش القلبي الرئوي CPR المعتادة، التي تتضمن التدليك الخارجي، الذي ينجم عنه تفتيت الفقاعات الغازية أيضاً مع تطبيق وضعية Durant (وضعية تراندلنبورغ مع اضطجاع جانبي أيسر لرشف الفقاعات الغازية من القلب الأيمن).

3-اختلاطات خاصة في أثناء الجراحة

1- النزيف أثناء العملية:

يُعدّ النزيف في أثناء العملية من أكثر الاختلاطات شيوعاً، وقد يكون بسبب إصابة ناجمة عن المبازل (التروكارات)، أو الإبرة (إبرة فيريس)، وشرم الكبد، والنزيف من مسكن المرارة، أو إصابة الشريان المراري، أو الوريد البابي. ويُمكن التقليل من إصابة المبازل أو إبرة نفخ الغاز عن طريق التقنية المفتوحة للقيام بنفخ جوف البطن. كما يتم التقليل من إصابة الأوعية الشرسوفية بوضع المبازل الجانبي بالنسبة لغمد العضلة المستقيمة تحت الإنارة من داخل جوف البطن. [53]

ويتمّ تقليل تمزقات الكبد عن طريق تجنّب الشدّ المفرط على المرارة، وتجنّب أذية الرباط المنجلي أثناء إدخال المنفذ الشرسوفي (يُفضّل إدخاله أيمن الرباط)، والتسليخ الدقيق في النسيج اللعوي بين المرارة والكبد.[54]

ويجري التحكّم في النزيف من الشريان المراري عن طريق سحب المفرزات والغسيل بالسيروم الدافئ من أجل الإرقاء أو الكي أو كلبسة الوعاء. ولا ينبغي التأخُّر في التحويل إلى استئصال المرارة المفتوح في حال لم يتم تدبير النزف تنظيرياً. وتحتاج إصابات الوريد البابي والشريان الكبدي إلى الاستقصاء. [55]

2- انسكاب (تسرُّب) الحصيَّات المرارية:

يحدث انسكاب حصيّات المرارة في التجويف البريتوني في أثناء استئصال المرارة التنظيري بشكل متكرر بسبب انثقاب المرارة، وقد يترافق ذلك مع مضاعفات. ويجب بذل كل جهد لإزالة الحصيّات المنسكبة، ولكن التحويل إلى الجراحة المفتوحة، ليس إلزامياً إذ بالإمكان سحب الحصيّات المتسرّبة داخل جوف البطن بمساعدة الكاميرا. وتُقدَّر نسبة حدوث هذا الاختلاط بـ 10٪ إلى 30٪. وقد يحدث خرّاج وناسور في جدار البطن بعد انسكاب الحصيات وبقائها، خاصةً في النسيج تحت الجلد. [56]

وقد لا تؤدّي الحصى إلى مضاعفات إذا كانت الصفراء عقيمة، وكانت بقاياها صغيرة، ولم تُحدث أي مضاعفات أخرى، وبالتالي تتكيّس في نسيج ليفي. ويجب إزالة الحَصى المنسكبة عن طريق الغسيل الجيد والإزالة الدقيقة بالمنظار، والانتباه لعدم إغفال أية بقايا. [57]

3- التحويل إلى استئصال المرارة المفتوح:

تتراوح نسبة التحويل إلى استئصال المرارة المفتوح من 3٪ إلى 11٪. وقد يكون ذلك بسبب صعوبة التسليخ في مثلث كالوت (بسبب الالتصاقات الشديدة)، أو خطورة إصابة الأوعية الدموية، إذ لا يمكن السيطرة على النزيف بالطرق التقليدية، وكذلك في حالات تشوّه المعالم التشريحية بمنطقة المثلث الكبدي المراري، أو حدوث اختلاط غير قابل للإصلاح نظيرياً، خاصةً بيد جرّاح أقل خبرة في الجراحة التنظيرية. [53]

4-اختلاطات ما بعد الجراحة:

1- إصابة القناة الصفراوية وتسريب الصفراء:

تُعدّ إصابة القناة الصفراوية اختلاطاً خطيراً قد يُهدّد الحياة. وتشير العديد من الدراسات إلى أنّ نسبة حدوث إصابات القناة الصفراوية هي 0.5٪ إلى 1.4٪. ويُعدّ تسريب جذمور القناة المرارية من الاختلاطات النادرة، ولكنها خطيرة. ويمكن تقليل ذلك باستخدام كليبسات مقفولة بدلاً من المشابك البسيطة، والتأكد من قوة الكليبسات ومتانتها في أثناء تطبيقها، كما تمّ التطرق إليه سابقاً. [57]

تعود إصابات القناة الصفراوية إلى واحد من خمسة أخطاء:

1. ربط القناة الخاطئة، أو قطعها.
2. إغلاق أو تضيّق لمعة القناة الصفراوية في أثناء ربط القناة المرارية، أو بسبب الأذيّة الحرورية بالمخثّر الكهربائي.
3. ضعف التروية الدموية لـ CBD، بسبب التسليخ المفرط والعنيف.
4. رض لمعة القناة، بسبب التوسيع الشديد في أثناء إجراء تنظير القناة الصفراوية خلال الجراحة (IOC).

وتعود جميع إصابات الجهاز الصفراوي تقريباً إلى حدوث واحد أو أكثر من هذه الأخطاء. [59]

العوامل المؤهبة لإصابة القناة الصفراوية في أثناء استئصال المرارة هي:

A. الاختلاف أو التشوّه التشريحي.

B. نزيف حاد.

C. نقص تروية القناة الصفراوية.

D. عوامل مَرضية.

E. خطأ تقني. [58]

تعدُّ إصابة القناة الصفراوية في أثناء استئصال المرارة التنظيري من المضاعفات المخيفة والتي قد تؤدي إلى حدوث تضيقات حميدة بعد بضعة أشهر من استئصال المرارة، ما يزيد من معدلات انتشار المراضة والوفيات المرتبطة بالإجراء الجراحي التنظيري. وعادةً ما تكون التضيقات بعد الجراحة نتيجة لإعادة بناء القنوات الصفراوية بعد الإصابات، أو بعد استئصال المرارة، أو الاستخدام المفرط للتخثير الكهربائي بالقرب من القناة الصفراوية المشتركة، وحدوث هذع التضيقات، يزيد من تواتر حدوث التهاب طرق صفراوية، ومشاكل إنتانية.[60]

2- إصابة الأمعاء:

نسبة حدوث إصابات الأمعاء في عملية استئصال المرارة بالمنظار هي 0.07٪ إلى 0.7٪، غالباً ما تحدث في أثناء إدخال المبازل (التروكارات)، ونادرًا ما تحدث في أثناء التسليخ، أو فك الالتصاقات، لكنها تبقى غير مُكتشفة في أثناء العمليات. ومن العوامل التي تزيد من فرصة الإصابة الحشوية ما يأتي: في حالة التصاق العضو بجدار البطن، بسبب تداخلات علاجية سابقة، ووجود قصة التهاب بريتوان، أو عندما يكون السبيل المعدي المعوي متوسعاً بسبب وجود انسداد معوي، أو تمدّد المعدة بالغاز الذي يتلو التخدير العام. ويمكن تجنُّب إصابة الأمعاء بوضع المبزل تحت الرؤية المباشرة واستقصاء البطن قبل سحب المنظار الجراحي بعد الانتهاء من العملية. وقد تُكتشف الإصابة خلال ساعات من خلال خروج المفرزات المعوية من أنبوب التفجير، وهنا يجب التداخل لإستقصاء الأذية وإصلاحها. [61،62]

3- إنتان موقع المنفذ (التروكار):

نسبة الإصابة بعدوى المنفذ بعد استئصال المرارة بالمنظار هي 0.4٪ إلى 1.1٪. وتُعدّ من أشيع مضاعفاتِها، ومما يزيد نسبتها عدم كفاية تعقيم البطن قبل الجراحة، وانسكاب مفرزات المرارة في أثناء إخراجها وخاصّةً في حالات الالتهاب، وبقاء حصّيات في النسيج تحت الجلد مسببةً خراجات ونواسير جلدية مُعنّدة. ويتمُّ علاجه بالمضادات الحيوية والضمادات اليومية، وتنضير النسج الملتهبة. ويعدُّ الانخفاض الملحوظ في عدوى ما بعد الجراحة إحدى الفوائد الرئيسية للجراحة التنظيرية (قليلة البضع)، حيث إنّ معدل إصابة الموقع الجراحي هو 2٪ مقابل 8٪ في الجراحة المفتوحة، وعليه يجب أنو يُوضع في الحسبان أهمية العقامة، واستخدام الأدوات بشكل حذر. [63]

4- فتق مكان المبزل:

قد يحدث فتق في موقع المنفذ الشرسوفي أو السُرّي أو بقية المنافذ الصغيرة. لذلك يجب إغلاق الثقوب التي يزيد قطرها عن 5 مم بإغلاق قطب متفرقة لطبقة لُفافة البطن. وتجنّب توسيع مكان التروكار لمحاولة إخراج المرارة بعد تسليخها عن المسكن. وبالمقابل يمكن إجراء سحب للمفرزات المرارية، أو تفتيت للحصيات الكبيرة داخلها، ويتلو ذلك محاولة سحب المرارة من دون إجراء أيّ توسيع في شقّ التروكار الشرسوفي أو السُرّي. كما أنّ إزالة المرارة من المنفذ الشرسوفي مهم، لمنع توسّع المنفذ السُرّي تجنّباً لزيادة حدوث فتوق سُريّة، أو جانب سُريّة. [63]

الفصل الثالث:

يتضمّن مبحثين:

المبحث الأول:

يتضمّن دراسة مختلف العوامل ذات الأهمية التنبؤية بدرجة صعوبة استئصال المرارة بالتنظير، بالإضافة إلى موجودات خلال الجراحة التنظيرية.

أولاً: عوامل منبئة بصعوبة استئصال المرارة التنظيري

تُحدِّد هذه العوامل صعوبة استئصال المرارة التنظيري عن طريق تحديد الثلاثي الآتي: الفحص السريري والتحاليل المخبرية، ودراسة الموجات فوق الصوتية التي يتم إجراؤها لجميع المرضى. [64]

وتُساعد بيانات المريض على معرفة مخاطر استئصال المرارة التنظيري. [65]

*خصائص المرضى

1- العمر: تشير الدراسة التي نشرها Fried وزملاؤه في عام 1994 إلى بعض المتغيّرات التنبؤية المهمة لتوقّع الصعوبة الجراحية والتحويل للفتح الجراحي. وكان أحد هذه المؤشرات هو التقدّم في العمر. وأكّد Brodesky وزملاؤه أنّ (الذكور الأكبر من 60 عاماً) كأحد العوامل ما قبل العملية المتنبئة بصعوبة الإجراء وإمكانية التحويل للفتح الجراحي في حالات التهاب المرارة الحاد. [64] كما وجد Liu وزملاؤه أن (العمر> 65 عاماً) هو مؤشّر لارتفاع معدل التحويل للفتح. [65]

ومن المُحتمل أن يكون لدى المرضى المسنين تاريخ طويل الأمد لالتهاب المرارة، مع تكرار النوبات الحادة مسبَبةً التصاقات ليفية، ما قد يُصعِّب الإجراء الجراحي. [64]

2- الجنس: وُجد عبر عدّة دراسات أنّ جنس الذكور أكثر عُرضة لصعوبة استئصال المرارة بالتنظير. ومع ذلك، توقع vivek وزملاؤه أنه من أصل ستّة ذكور سيخضعون للعملية، فإنّ اثنين منهم فقط سيُعانون من عمليةٍ صعبةٍ. وتبيّن فيما بعد أن 50.0٪ من الذكور (3 من 6) بعد الجراحة، عانوا من عملية صعبة. في الدراسة، ولم يكن هناك فرق ذو دلالة إحصائية في إجمالي الوقت المستغرق للإجراء بين الجنسين. ويمكن أن تغيّر مجموعة الدراسة الصغيرة والتوزيع غير المتكافئ للمرضى على أساس الجنس بعض النتائج. [66]

يُعدّ الرجال الذين يُعانون من أمراض المرارة المترافقة مع أعراض أكثر عُرضة للالتهاب والتليف بشدّة المرض نفسه، ما يؤدي إلى صعوبة في التسليخ. وقد أظهرت التحاليل امتلاكهم لمستويات عالية من الكولاجين والهيدروكسي برولين والبلاعم والخلايا البدينة والحمضات في جدار المرارة والأنسجة المحيطة بالمرارة، ما قد يفسر ارتفاع معدل إصابتهم. [67]

3- **مشعر كتلة الجسم (BMI):** قام Gabriel R وزملاؤه بدراسة مجموعة من 88 مريضاً، يُعانون من زيادة الوزن وعشرة يعانون من السُمنة. في مجموعة التحويل للجراحة (بسبب الصعوبة)، كان متوسط مشعر كتلة الجسم للذكور 25 والإناث 24.3، وكلاهما طبيعي. بينما وجد Michael R وزملاؤه في دراستهم أن متوسط مشعر كتلة الجسم للمرضى الذين خضعوا للتحويل إلى جراحة مفتوحة، كان 32

كغ/ م^2. وفي الدراسة التي أجراها Liu وزملاؤه، لُوحظ أعلى معدل للتحويل لدى المرضى الذين يُعانون من السُمنة المفرطة (25٪). وفي دراسة أخرى، لُوحظ أعلى معدل تحويل لدى مجموعة الوزن الزائد. (68)

ولاحظ Younis K وزملاؤه أنّ الصعوبات تزداد بشكل ملحوظ مع ارتفاع مؤشر كتلة الجسم خاصة مع أكثر من 35 كغ/م^2. وهذه الفرضية تتفق مع نتائج Hussein وزملائه أيضاً و Theodor وزملائه الذين عدّوا السمنة مؤشراً بالغ الأهمية لصعوبة استئصال المرارة بالتنظير، ويُعزى ذلك إلى زيادة الشحم في مثلث كالوت، ما يجعل التسليخ أكثر صعوبة. (69)

***الشكاية والقصة المرضية والفحص السريري:**

1) قصة للإصابة باليرقان الانسدادي (مثل إجراء ERCP قبل الجراحة). (63)
2) سوابق إصابة بالتهاب المرارة الحاد، ويُعرّف بأنّه ألم في الربع العلوي الأيمن، يستمر لأكثر من 3 ساعات، مع وجود حمى وزيادة تعداد الكريات البيضاء ومرتبط بتحصي صفراوي وجدار مرارة سميك أكثر من 4 مم، ودليل على تجمع السوائل حول المرارة، وتتطلب تدخّلاً طارئاً طبيّاً وجراحيّاً. (63)
3) الداء السكري (DM) السبب الذي يُفسِّر زيادة مخاطر الصعوبة ومعدّل التحويل هو المضاعفات الوعائية الدقيقة ذات المدى الطويل والاعتلال العصبي الذي يؤدي إلى زيادة عتبات الألم. وهذا ما جعل تحديد المرض والاختلاطات متأخراً جداً. (70)
4) العلامات السريرية لالتهاب المرارة الحاد: مضض بالمراق الأيمن، وعلامة مورفي الإيجابية والمرارة المجسوسة الممضّة. (70)

***موجودات الموجات فوق الصوتية للبطن:**

- **شكل المرارة:** نقول عن المرارة إنها مستسقية إذا كان القطر المستعرض أكبر من 5 سم. (71)
- **سمك جدار المرارة:** في جميع الدراسات تقريباً يتم عدّ سمك جدار المرارة عاملاً انذارياً هاماً لصعوبة الإجراء واحتمالية التحويل للفتح. ويَختلف سُمك المرارة المرتبط بالصعوبة من دراسة إلى أخرى. لكن كانت السماكة المتراوحة بين 3 مم و 4 مم مرتبطتين بشكل كبير بصعوبة الإجراء. (72)

- **الحصيّات المنحشرة:** يُعدّ انحشار الحصى في عنق المرارة ومضاعفاتها عاملاً انذارياً هامّاً لصعوبة الإجراء وللتحويل إلى الإجراء المفتوح. [71]

وتكمن الصعوبة الرئيسيّة في أنّ الحصى العالقة في العنق، أو في جيب هارتمان تعيق الامساك بالمرارة في أثناء التسليخ، وبسببها أيضاً تتوسع المرارة ممتلئةً بالمخاط، إذ تُصبح هنا الصفراء عقيمة (white bile) بسبب زيادة المكوّن المخاطي نظراً لوجود عائق انسدادي (الحصيّة المنحشرة). وفي هذه الحالات، فإنّ رشفَ محتويات المرارة عبر إبرة بزل خلال التنظير، يجعلها أكثر قابلية للتحكم والإمساك. [72]

***ندبات جدار البطن:**

قد تؤدّي جراحات الجزء العلوي من البطن، ووجود ندبات أو فتوق في الجزء العلوي من البطن (مؤشرات لعمليات جراحية سابقة في الجزء العلوي من البطن) إلى تشكّل التصاقات داخل البريتوان، التي قد تؤدي إلى زيادة احتمالية الإصابة والنزيف في أثناء وضع المنفذ (التروكار) السّري، أو بقية المنافذ. [73]

ويُفضل في هذه الحالات وضع التروكار السُرّي بطريقة هاسون (الطريقة المفتوحة) تجنّباً لأي أذيّة، قد تحدث في أثناء إدخال التروكار.

ثانياً: المتغيّرات في أثناء الإجراء الجراحي التنظيري

تصنيف النتائج خلال الإجراء الجراحي التنظيري:

1) مدّة الجراحة (بالدقائق): تتضمن مدة الجراحة الوقت بدءاً من إدخال إبرة فيريس إلى إغلاق موقع إدخال المبزل (التروكار)، ويتم تصنيفها إلى (أكثر من 45 دقيقة مقابل أقل من 45 دقيقة). [69]
2) النزيف في أثناء الجراحة: يتمّ تصنيف النزيف في أثناء الجراحة على أنه خفيف أو متوسط أو شديد. ويتم تعريف النزيف المعتدل على أنه النزيف الذي يؤدي إلى تسرّع القلب أكثر من 100 / دقيقة من دون انخفاض في ضغط الدم. وتمّ تعريف النزيف الحاد على أنه النزيف الذي يؤدي إلى تسرّع القلب أكثر من 100 / دقيقة مع انخفاض ضغط الدم أكثر من 10 ملم زئبق. [69]
3) الوصول إلى التجويف البريتوني: يصف الجرّاح الوصول إلى التجويف البريتوني بأنه "سهل" أو "صعب" وفقاً لسمك جدار البطن والالتصاقات المتشكلة داخل البطن، بسبب العمليات الجراحية السابقة. [70]

4) تسليخ المسكن المراري: يصف الجرّاح تسليخ المسكن المراري بأنه "سهل" أو "صعب" اعتماداً على صعوبة سحب المرارة وتوجيهها والتشريح المُبهم لمثلث كالوت، وحالات المرارة داخل الكبدية (المندخلة)، والاختلافات التشريحية. [69]

5) حالات إصابة (CBD / الإثني عشر / الأمعاء الدقيقة / الأمعاء الغليظة / الثرب / الكبد)، وحالات تمزّق المرارة مع انسكاب الصفراء. [71]

6) صعوبة استخراج المرارة: تمديد شقّ الاستخراج. و يصف الجراح عملية استخراج المرارة بأنها "سهلة"، أو "صعبة". [70]

7) التحويل إلى استئصال المرارة المفتوح. [72]

المبحث الثاني:

يتضمّن نظام تسجيل النقاط المتّبع في الدراسات المرجعية المُعتَمدة بدراستنا البحثيّة.

نظام تسجيل النقاط قبل الجراحة وخلالها ضمن الدراسات المرجعية:

تمّ إعطاء درجة قبل الجراحة لكل مريض على أساس معلومات وسوابق المريض والفحص السريري وموجودات الفحص بالأمواج فوق الصوتية. وتمّ تسجيل جميع البيانات والمعلومات ووصف الجراحة بأنها سهلة / صعبة / صعبة للغاية بناءً على هذه النتائج. وجرت دراسة المتغيّرات ذات الأهمية التنبؤية في توقع صعوبة استئصال المرارة بالتنظير في كلّ دراسة منها وتطبيقها على مرضى الدراسة، ونشر هذه الأبحاث بمجلات عالمية مُحكمة.

وهناك أكثر من نظام تسجيل نقاط واحد، يُستخدم للتنبؤ بصعوبة استئصال المرارة التنظيري قبل الجراحة. مثل نظام تسجيل Jaskiran S. Randhawa و Aswini K. Pujahari (الجدول 1).

والمنشور عام 2009 بمجلة Indian J Surg.

وتمّ إجراء تحليل متعدد المتغيرات للنتائج في أثناء العملية مع عوامل الخطر، وقد أظهر أنّ أربعة متغيرات فقط (سوابق الاستشفاء و المرارة المجسوسة و جدار المرارة السميك و الحصى العالقة والمنحشرة)، كانت ذات دلالة إحصائية هامّة في التنبؤ بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير. [75]

History			Max. score
Age	<50 yrs (0)	>50 yrs (1)	1
Sex	Female (0)	Male (1)	1
H/o Hospitalization	N (0)	Y (4)	4
Clinical			
BMI wt (kg)/ht (mt^2)	<25 (0)	25–27.5 (1) > 27.5 (2)	2
Abdominal scar	N (0)	Infra-umbilical (1) supra-umbilical (2)	2
Palpable gallbladder	N (0)	Y (1)	1
Sonography			
Wall thickness	Thin (0)	Thick > 4 mm (2)	2
Pericholecystic collection	N (0)	Y (1)	1
Impacted stone	N (0)	Y (1)	1

H/o = history of, N = No, Y = Yes
Total maximum score - 15

جدول(1) : نظام تسجيل Jaskiran S. Randhawa و Aswini K. Pujahari. وتمّ اعتماد النتيجة حتى 5 على أنها سهلة و6–10 صعبة و11–15 صعبة للغاية. [75]

وجرى اعتماد النتيجة حسب نظام جمع النقاط ل Jaskiran بأنّ النقاط حتى 5، تتوقع سهولة الإجراء والنقاط 6–10 صعبة الإجراء، والنقاط 11–15 صعبة الإجراء جدّاً.

ومن جهة أخرى، استخدم Mittalgodu Anantha Krishna Murthy Vivek et al نظام تسجيل مختلف (الجدول 2)، وتم نشره في مجلة J.Minim، وجرى تسميته اختصاراً.

والمنشور في مجلة Journal of minimal access surgery عام 2014

Parameter	score
Age >65	2
Male	3
Previous attacks	1
Previous surgery	3
Post Ercp	2
BMI >30	1
Female	2
Upper abdomen scars or hernia	2
LFT deranged	1
Elevated amylase	1
Contracted or distended gall bladder on usg	2
Peripancreatic fluid	1
Multiple stones	2
Cirrhosis on usg	2
Gall bladder not visible	2
Gall bladder colour is red	2
Contracted or distended gall bladder intraop	3
Adhesions	3
Duct anomalies	4
Arterial anomalies	2
Cirrhotic liver	2
Over hanging liver edge	1
Total	44

جدول(2): نظام التسجيل J Minim . عدّ الدرجة أعلى من 9.0 مرتبطة باستئصال المرارة الصعب. ويزداد مستوى الصعوبة مع زيادة النتيجة والنقاط. [76]

واستخدم J. Minim المزيد من العناصر والمتغيرات في نظام تسجيل النقاط الخاص به. وأظهر تحليل النتائج أن حالات المرضى المسنين والذكور، ومرضى السمنة المَرضيّة، والجراحات السابقة مرتبطة بصعوبة الجراحلاستئصال المرارة. [76]

واستخدم Khetan AK وزملاؤه عام 2017 نظام تسجيل آخر، تمّ نشره بمجلة **international surgery Journal عام2017**

والموضّح في الجدول رقم (3)

History			Max score
Age	< 50 (0)	>50 (1)	1
Sex	Female (0)	Male (1)	1
H/o hospitalization	No (0)	Yes (4)	1
Clinical			
BMI	<25	>25-27.5 (1) >27.5 (2)	2
Palpable GB	No (0)	Yes (1)	1
Abdominal scar	No (0)	Infraumbilical (1) Supraumbilical (2)	2
Sonography			
Wall thickness	Thin (0)	Thick >4 mm (2)	2
Impacted stones	No (0)	Yes (1)	1
Pericholecystic collection	No (0)	Yes (1)	1

جدول (3): نظام تسجيل النقاط الخاص بـ Khetan AK. وجرى عدّ النتيجة حتى 4 على أنها سهلة. 5-9 صعبة و10-12 صعبة للغاية. [77]

وارتبطت نتائج ما بعد الجراحة بالعوامل المختلفة المدرجة في نظام التسجيل والبيانات التي تم تحليلها لتقييم أهمية كل عامل. ومن بياناتنا نلاحظ أن التاريخ السابق لدخول المستشفى (سوابق الاستشفاء)، وجدار المرارة السميك، كانا من العوامل المهمة المرتبطة بصعوبات استئصال المرارة التنظيري. [77]

التقييم أثناء الجراحة لاستئصال المرارة بالتنظير:

تمّ تسجيل جميع الأحداث في أثناء العملية مثل مدّة الجراحة وانسكاب الصفراء أو الحصى وإصابة القناة أو الشريان المراريّان، وتمّ تصنيف الجراحة على أنها سهلة أوصعبة بناءً على هذه النتائج والمعطيات.

وقام Jaskiran S. Randhawa و Aswini K. Pujahari بتصنيف النتائج التي توصلوا إليها في أثناء الجراحة إلى سهلة وصعبة (الجدول 4)، في حين صنفهم Khetan AK إلى سهلة وصعبة وصعبة للغاية (الجدول 5).

وتمّ تقسيم المُعطيات خلال الجراحة الي سهلة وصعبة بناءً على المتغيّرات الآتية: وقت العملية، وانسكاب الصفراء بسبب تمزق المرارة، وتسجيل أذية على مستوى الشريان المراري، أو القناة المرارية في أثناء التسليخ.

Easy	Difficult
Time taken < 60 min	Time taken > 60 min
No bile spillage	Bile spillage
No injury of artery or duct	Injury of artery or duct
	Conversion to open

جدول(4): تصنيف Jaskiran S. Randhawa و Aswini K. Pujahari في أثناء العملية لاستئصال المرارة بالمنظار. [75]

بينما اعتمد Khetan على المتغيّرات الآتية: الوقت المستغرق، والانسكاب الصفراوي أو الحصوي داخل البطن، والأذية للقناة أو الشريان، التحويل إلى الإجراء المفتوح. وتمّ تقسيم درجة الإجراء حسب هذه المتغيرات الى سهل، وصعب، وصعب جداً.

Factors	Easy	Difficult	Very difficult
Time taken (minutes)	<60 min.	60-120 min.	>120 min.
Bile / stone spillage	No	Yes	Yes
injury to duct or artery	No	Duct only	Both
Conversion to open	No	No	Yes

جدول(5): تصنيف Khetan AK في أثناء العملية لاستئصال المرارة بالمنظار. [77]

من خلال الدراسات السابقة، تمّ أخذ معطيات ومتغيرات مشتركة من كل الدراسات المرجعية، وإجراء دراسة بحثية تمّ تطبيقها في مشافي جامعة دمشق التعليمية، لإجراء دراسة أثر كل متغير على إمكانية توقّع الصعوبة في أثناء الإجراء التنظيري، ومقارنة ما تمّ توقعه مع ما تمّ مُصادفته في أثناء الجراحة، وتسجيل جميع النتائج، ودراسة تأثير التوقّع لكل متغير، وتحديد دقّة هذه التوقعات سواء على مستوى العوامل المدروسة، أو على مستوى المُشعر (نظام تحديد النقاط الخاص بدراستنا) بشكل عام.

الجزء الثانى

الدراسة العملية

الفصل الأول

يتضمّن مبحثين:

المبحث الأول:

يتضمّن نمط الدراسة وحجم العينة، ومدة الدراسة ومكانها مع التحليل الإحصائي المستخدم، والاعتبارات الأخلاقية، وأدوات الدراسة، وتوزيع النقاط على المتغيرات المشمولة في دراستنا.

نوع الدراسة:

دراسة حشدية مستقبلية Prospective Cohort Study، تتناول دراسة أثر المتغيرات المُختارة في دراستنا في توقّع درجة صعوبة استئصال المرارة بالتنظير.

إعداد الدراسة:

أُجريت الدراسة في أقسام الجراحة العامة بمستشفيات التعليم العالي بدمشق (الأسد الجامعي، المواساة الجامعي).

فترة الدراسة:

أُجريت الدراسة من تاريخ 2022 /3/1 حتى 2023/3/1, وتوافقت فترة الدراسة مع فترة السنة الخامسة العُليا في الدراسات العليا، للتأكّد من النتائج ومجريات الدراسة.

مجتمع الدراسة:

المرضى الذين قَدِموا إلى العيادات الخارجية وقسم الجراحة بمستشفيات جامعة دمشق (الأسد الجامعي، والمواساة الجامعي).

مجموعة الدراسة (معايير الاشتمال):

- ✓ تراوحت أعمار المرضى من 20 إلى 65 سنة.

- ✓ المرضى من كلا الجنسين.
- ✓ المرضى المراجعون لقسم الجراحة العامة بمستشفيات جامعة دمشق المعنية. وتمّ التأكد من تشخيصهم بتحصّي مراري.

مجموعة الإستبعاد:

- التحويل لاستئصال المرارة بالفتح، بسبب فشل المعدات.
- وقت العملية الطويل لأسباب أخرى، لا تتعلق بالجرّاح أو بالمريض، مثل التخدير.
- تحصّي القناة الصفراوية.
- اختلاطات لالتهاب المرارة الحصوي (التهاب بنكرياس حصوي، والتهاب طرق صفراوية حصوي).
- التشوّهات التشريحية المُكتشفة خلال الجراحة.

طريقة أخذ العينات:

عينة عشوائية بسيطة من دون تحيّز لضمان صحة النتائج.

حجم العينة:

تمّ اختيار عيّنة من 240 شخصاً بشكل عشوائي من بين المرضى الذين قَدموا إلى مستشفيات جامعة دمشق (الأسد الجامعي، والمواساة الجامعي)، وذلك بعد استبعاد المرضى الذين لم يُحقّقوا المعايير. وتمّ توزيع المرضى على جداول مع المتغيرات المدروسة لبيان أثر المتغير في توقّع صعوبة الإجراء، ولمعرفة حساسية مشعر جمع النقاط لدراستنا. وكان المرضى موزّعين بين المشفيين على النحو الآتي: 140 مريضاً من مشفى الأسد الجامعي بنسبة 58.33%، و100 مريض من مشفى المواساة الجامعي بنسبة 41.6%.

الاعتبارات الأخلاقية

1. تمّ جمع البيانات بعد الحصول على إذن من الجهات الإدارية المسؤولة في المشافي التعليمية.
2. قَدّمتُ نفسي للمرضى، وشرحتُ هدف الإجراءات وفوائدها ومخاطرها التي سيتمّ إجراؤها لكل مريض قبل إدخالهم في الدراسة.

3. تمّ جمع البيانات من المرضى بعد موافقتهم، وجرى الاحتفاظ بها كملفات رقمية ضمن حاسوب محمي بكلمة سر، يصل لها الباحث والأستاذ المشرف على البحث.
4. تمّ الاحتفاظ بالبيانات المجموعة كبيانات سريّة، واستُخدمت فقط للأغراض البحثية.
5. أيّ مريض يرفض المشاركة في الدراسة، يُعدّ غير ملتحق بالدراسة.
6. كان للمرضى الحقّ في الانسحاب من الدراسة في أيّ وقت من دون إبداء الأسباب، مع عدم تأثير ذلك في الرعاية الطبية المُقدمة لهم.
7. عُولجت البيانات وإجراء الاختبارات الإحصائية من الباحث نفسه من دون وجود طرف ثالث. وأُخبر المريض المشارك في هذه الدراسة بنوع الإجراء (استئصال المرارة بالتنظير)، وذلك بعد تقييم حالة كل مريض حسب مشعر تحديد النقاط بالإعتماد على المتغيرات المدروسة. ووُضّحت الاختلاطات الممكنة وإمكانية التحويل للفتح، وذلك لمن حقّقوا درجات عالية من خلال التقييم المُتّبع بدراستنا من دون إثارة قلقه، ثمّ أُخذ توقيعه على ورقة مُعدّة مسبقاً وخاصةً بموافقته المستنيرة. وكانت الموارد المتاحة للدراسة هي الرجوع لأرشيف أضابير المرضى، وأرشيف الإجراءات التشخيصية العلاجية، وأرشيف العمليات الجراحية السابقة. ونذكر أنّه لا يوجد مصاريف خاصّة للدراسة، وأُمّنت المتطلبات بواسطة الإمكانيات الموجودة في مشافي الجامعة، ولا يوجد هناك متطلبات خارجيّة.
8. تمّ أخذ موافقة المريض على العلاج المطبق له، وقد بيّنا له أنّ هدف الدراسة هو إجراء تحليل لعدد من العوامل والمتغيّرات، بما يخصّ صعوبة الإجراء الجراحي التنظيري لاستئصال المرارة. كما بيّنا لجميع المرضى المُشاركين أنّنا لن نستخدم في هذه الدراسة أي علاج أو إجراء تجريبي، وإنّ كل الطرق والإجراءات المتبعة موجودة ومعمول بها عالميّاً. وحصلنا على توقيع جميع المرضى الذين أُدخلوا للدراسة. وبهذا التوقيع يكون المريض قد خوَّل الدكتور عمر غسان ابازيد وجامعة دمشق باستعمال المعلومات الطبيّة السابقة للبحث العلمي، وسيستمر استخدامها حتى انتهاء مدّة البحث، وصدور النتائج وأنّه لا توجد أيّ مغريات مادية أو معنوية لدخول الدراسة.

التحليل الإحصائي المُستخدم للحصول على النتائج:

تمّ ترميز البيانات التي جرى جمعها عبر معلومات المرضى والفحص السريري والتحاليل المخبرية وموجودات النتائج وإدخالها وتحليلها باستخدام برنامج Microsoft Excel. وثمّ تمّ استيراد البيانات إلى برنامج إحصاء العلوم الاجتماعية (SPSS الإصدار 11.0) لتحليلها. ووفقاً لنوع البيانات، جرى استخدام اختبارات P–value و Chi–square لاختبار أهمية العلاقات بين المتغيرات المختلفة وبينها وبين توقع درجة صعوبة استئصال المرارة بالتنظير. وتمّ تقديم البيانات على شكل جداول وأشكال باستخدام برنامج Microsoft Word. وجرى عدّ قيمة p أقل من 0.05 ذات قيمة إحصائية هامة.

أدوات الدراسة

يخضع جميع المرضى الذين يستوفون معايير المشاركة المذكورة سابقاً، بعد الحصول على موافقة خطيّة، لما يأتي:

التاريخ الطبي الكامل بما في ذلك:

- التاريخ الشخصي (المعلومات الشخصيّة):

الاسم، والعمر، والجنس، والطول، والوزن، والمهنة، والإقامة، والمستوى التعليمي، والعادات الخاصة، والحالة الاجتماعية.

- الشكاية المَرضيّة:

آلام البطن (القولنج المراري) صفاته، ومحرّضاته، وانتشاره (للكتف)، وترافقه مع غثيان أو إقياء، وعسر الهضم، ونفخة البطن واليرقان، وأعراض هضمية (إسهال أو امساك)

- القصة المرضية (تفصيل في الشكاية):

بدء الألم، شدّته، ومدّته، وانتشاراته، ومحرّضاته، ومخفّفاته، والعوامل التي تساعد في تحريضه، وتالي للوجبات (الدسمة) أم لا، وترافقه مع أعراض كالحمّى أو الغثيان والإقياء، وأعراض يرقانية (بول غامق أو براز حوّاري).

- استقصاء الأجهزة الأخرى:

الأعراض البنيوية (الحمّى، وفقدان الوزن، وفقدان الشهية، والصداع، وآلام الجسم) والجهاز التنفسي، والجهاز القلبي الوعائي، والجهاز البولي التناسلي (تاريخ الحيض عند المرضى الإناث)

- السوابق المرضية:

الذهاب للمستشفى بسبب نوبة حادة من التهاب المرارة، أو سوابق يرقان الانسدادي أو ERCP سابق أوعمليات البطن، بالإضافة إلى الأدوية السابقة والأمراض المزمنة (السكري وارتفاع ضغط الدم، الربو)

- السوابق العائلية:

حالات مشابهة في أحد أفراد العائلة (أمراض المرارة الحصوية)، أو أمراض عائلية واضطرابات وراثية.

الفحص الطبي السريري:

A. الفحص العام:

فحص المظهر العام وفحص العين والصلبة (مصاب باليرقان أو لا)، والحالة العقلية (الوعي والتعاون والحالة التفاعلية)، والعلامات الحيوية (ضغط، ونبض، وحرارة، وإشباع الأوكسجين)، ومؤشر كتلة الجسم (BMI).

B. فحص البطن:

- **التأمّل:** ندبات لعمليات البطن السابقة، وتوسع الأوردة وفتوق جدار البطن
- **الجس:** المرارة المجسوسة مضض في المراق الأيمن وعلامة مورفي، ووجود فتق سرّي.

الاستقصاءات:

***مخبرياً:**

تعداد الدم الكامل (CBC)، والكرياتينين والشوارد في الدم، وسكر الدم العشوائي (RBS)، واختبارات التخثر (INR, PTT, PT)، واختبارات وظائف الكبد (AST,ALT، GGT ، والفوسفاتاز القلوية ALP ، والبيليروبين الكليTB والمباشرDB وألبومين المصل ALB)، واختبارات فيروس التهاب الكبد (HBV sAg & HCV Ab) حسب وجودها في مخابر المشافي.

*شُعاعياً: الموجات فوق الصوتية لفحص البطن والحوض (قطر المرارة وسماكة الجدار والتجمعات حول المرارة والحُصيات المنحشرة) وذلك في شعبة الأشّعة للمشافي المعنية، فحص الحوض والبطن بالأشعة المقطعية والرنين المغناطيسي للقناة الصفراوية والبنكرياس (MRCP) إذا لزم الأمر (للحالات التي تشتبه في وجود حصيات CBD أو ورم خبيث)، والتي كانت خارج إطار دراستنا.

*إجراءات غازية:

إجراء تنظير هضمي علوي لنفي أسباب مُحتملة للأعراض المزمنة (القلس المعدي المريئي، فتق حجابي، قرحة معدية عفجية). إجراء تصوير طرق صفراوية وبنكرياسية راجع ERCP في حالات تحصّي القناة الصفراوية أو التهاب البنكرياس الحصوي (وكانت خارج إطار دراستنا).

نظام التسجيل المستخدم:

استخدمنا نظام تسجيل النقاط في هذه الدراسة وفقاً لأنظمة التسجيل المنشورة مؤخرًا Jaskiran S. Randhawa و Aswini K. Pujahari [75] ونظام تسجيل J.Minim [76] ونظام تسجيل النقاط ل Khetan et al [77] مع إضافة بعض التعديلات لتحسين صلاحيته.

يوضح الجدول (6) نظام التسجيل لدينا قبل الجراحة. يتمّ تحديد النتيجة حتى الرقم 5 على أنها سهلة و6–10 صعبة و11–14 صعبة للغاية. تمّ إجراء التقييم أثناء العملية ثم قُمنا بمقارنة النتائج قبل الجراحة بالنتائج أثناء العملية.

تمّت دراسة المتغيرات بعد تقسيمها إلى ثلاث مجموعات، وحساب قيمة p الدّالة على أهميّة المتغير كعامل تنبؤي لدرجة الصعوبة الجراحية.

المجموعة الأولى: تضم مجموعة العمر، والجنس، ومشعر كتلة الجسم.

المجموعة الثانية: تضم متغيرات النوب الألمية (مع أو من دون استشفاء)، وندبات جدار البطن، والمرارة المجسوسة بالفحص.

المجموعة الثالثة: المتغيرات المتعلقة بالإيكو غرافي (المتغيرات الصدوية): تضم متغيرات، تسمك جدار المرارة، ووجود تجمعات حول المرارة، وحصيات محشورة بعنق المرارة.

مجموع النقاط الكلي 14 موزعة على 10 متغيرات.

		النقاط	المجموع
متغيرات شخصية وسوابق			
العمر	>50	1	1
	<50	0	
الجنس	ذكر	1	1
	أنثى	0	
نوب ألمية سابقة	يوجد	1	1
متكررة	لا يوجد	0	
قبول بالمشفى مع هجمة حادة	نعم	3	3
	لا	0	
متغيرات سريرية			
مشعر كتلة الجسم	<27	0	1
	>27	1	
ندبات جدار البطن	فوق السرة	2	2
	تحت السرة	1	
مرارة مجسوسة بالفحص	نعم	1	1
	لا	0	
المتغيرات الصدوية (الايكو)			
ثخانة الجدار	أكبر من 4 مم	1	1
	أقل من 4 مم	0	
تجمعات حول المرارة	نعم	2	2
	لا	0	
حصاة محشورة بالعنق	نعم	1	1
	لا	0	

جدول (6) نظام التسجيل للتنبؤ بصعوبة استئصال المرارة التنظيري والمُطبّق في دراستنا

لدينا بالمجموع (10) متغيرات، و(14) نقطة. حسب نظام تحديد النقاط المتبع في هذا البحث، وسنعدّ القيم (5–0) بأنّ الإجراء سيكون سهلاً بالتنظير. أمّا القيم (10–6)، فهي تقترح صعوبة الإجراء، بينما القيم أكبر من 10 نقاط تعدّ الإجراء صعباً جداً بالتنظير. وستُقارن النتائج مع الموجودات خلال العمل الجراحي التنظيري لبيان أثر هذه المتغيرات ودلالتها التنبؤية في تقييم درجة الصعوبة الجراحية.

وجرى عدّ الموجودات خلال العمل الجراحي التنظيري التالية (أذيّة ونزف من الشريان المراري أو مسكن المرارة، بسبب صعوبة تسليخ مثلث كالوت، وانسكاب الصفراء والحصيات داخل البريتوان، وطول مدة العمل الجراحي، والتحويل للجراحة المفتوحة، بسبب اختلاط غير قابل للتدبير تنظيرياً)، كمتغيرات تقيّم سهولة الإجراء وصعوبته، تمّ اقتباسها من الدراسات المرجعية المعتمدة في دراستنا.

تقنية استئصال المرارة بالتنظير، كما تمّ اتّباعها خلال الدراسة:

- تمّ إجراء العمل الجراحي بواسطة ثلاثة أطباء (السنة الخامسة الجرّاح الأساسي، والسنة الرابعة حامل الكاميرا، والسنة الثالثة مساعد الجرّاح). وبحضور الأستاذ أو المشرف.
- تحضير المريض وتجهيزه للعمل الجراحي.
- وضعية استلقاء ظهري على طاولة العمليات، والمباشرة بالتخدير العام من قبل طبيب التخدير.
- تعقيم البطن أصولاً، وفَرِد الشانات الجراحية المعقمة.
- إدخال إبرة فيريس من خلال شق فوق أو تحت السرّة لنفخ الغاز co2، والوصول الى ضغط 14 ملم زئبقي داخل البطن.
- الدخول بالمبزل (التروكار) الأول قياس 10 ناحية السّرّة باتجاه مائل للأسفل قليلاً، والدخول بالكاميرا واستقصاء مكان الدخول وجوف البطن لنفي أي أذيّات مُحدثة.
- وضع المريض في وضعية ترانديلبرغ معكوسة مع استدارة إلى اليسار.
- إدخال المبازل (التروكارات) الآتية: قياس 10 ناحية شرسوفية أيمن الرباط المنجلي، وقياس 5مم خط منتصف الترقوة تحت الحافة الضلعية ب 3 سم، والتروكار الرابع قياس 5 مم خط إبطي أمامي بمستوى السرّة. ويتمُّ إدخالها تحت الرؤية المباشرة.

- الطبيب المساعد يمسك قاع المرارة باللّاقط التنظيري عبر التروكار الرابع، ويسحبها للأعلى باتجاه لوح الكتف الأيمن.
- الجرّاح عبر التروكارات الثاني والثالث، يمسك بجيب هارتمان المراري، ويوجّه المرارة باتجاه وحشي سفلي ويبدأ بالتسليخ.
- تسليخ الشحم عبر أداة التروكار الشرسوفي لكشف مثلث كالوت أمامياً وخلفياً بالبدء من قمع المرارة باتجاه القناة الصفراوية المشتركة، لكشف حدود المثلث الكبدي المراري، وتحقيق الرؤية الحاسمة، ورؤية بُنيتين تدخلان الى المرارة.
- بعد عزل القناة والشريان المراريان، نبدأ بكلبسة القناة، ونضع كليبسين باتجاه نهاية القناة وكليبس واحد باتجاه بداية القناة من المرارة، وكذلك نضع كليبسين أو 3 على الشريان المراري.
- قصّ القناة وتخثير وقصّ الشريان المراري والبدء بتسليخ المرارة عن مسكنها بواسطة الخطّاف (HOOK)، مع تجنّب أذية أي جيوب وريدية، أو قنوات صفراوية شاذّة قد نُصادفها.
- إخراج المرارة عن طريق فتحة التروكار الشرسوفي.
- استقصاء المسكن المراري ومص وسحب أي سوائل موجودة، مع إجراء تخثير لأيّ نقاط نازفة موجودة خاصّة في المسكن المراري.
- وضع مُفجّر أنبوبي في جميع العمليات التي تمّ اجراؤها. واستقصاء أخير لجوف البطن.
- سحب التروكارات تحت الرؤية المباشرة من داخل البطن، لنفي وجود أي نزف من موضع دخولها.
- إخراج كامل الغاز من داخل البطن لتخفيف الإحساس الألمي الناجم عن التخريش، بسبب بقاء كميات من الغاز.
- إغلاق الجروح بالخياطة، ووضع ضماد.
- متابعة ما بعد الجراحة والتخريج:
  - ينقل المريض إلى جناح الشعبة في المستشفى بعد الصحو، والتأكُّد من استقراره حيوياً من قبل طبيب التخدير.
  - التخريج خلال 24 ساعة بعد سحب المفجر، والتأكّد من النتاج.

- يمكن تخفيف آلام ما بعد الجراحة باستخدام الأدوية المضادة للالتهاب غير الستيرويدية (NSAIDs)، والمشي أبكر ما يمكن.

- المراقبة:

- الانتباه من النزيف من خلال المفجر والانتفاخ حول مواقع الشق والحمّى الخفيفة، فقد يشير ذلك إلى حدوث مضاعفات، تستوجب إبقاء المريض في المستشفى.
- يمكن للمريض استئناف الأنشطة اليومية العادية في غضون 24 ساعة تقريباً.
- يجب تجنّب رفع الأشياء الثقيلة لبضعة أسابيع.
- تخفيف الأغذية الحاوية على الكوليسترول والدسم لفترة حوالي أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع.
- فك القطب بعد حوالي عشرة أيام.

المبحث الثاني

تضمّن هذا المبحث دراسة النتائج بعد تقسيم المتغيرات إلى ثلاث مجموعات:

المجموعة الأولى: تتضمّن متغيّرات العمر، والجنس، ومشعر كتلة الجسم.

المجموعة الثانية: تتضمّن متغيّرات السوابق الألميّة والاستشفاء، ووجود ندبات سابقة على البطن والمرارة المستسقية المجسوسة.

المجموعة الثالثة: تتضمّن المتغيّرات الصدوية، وهي تسمّك جدار المرارة ووجود سوائل حول المرارة ووجود حصيات محشورة بعنق المرارة.

تلاها مناقشة أهمية كل متغير من الناحية التنبؤية لدرجة الصعوبة الجراحية، ومقارنة هذه النتائج مع الموجودات داخل العمل الجراحي، ثمّ مناقشة النتائج مع نتائج العديد من الدراسات العالمية.

النتائج

تضمّنت هذه الدراسة 240 حالة، تمّت دراستها على مدار سنة، منها 28 حالة (11.7٪) ذكور و212 حالة إناث 88.3%.

تمّ في البداية تطبيق نظام تحديد النقاط على جميع المرضى، وتلاها بيان أثر كل متغير نسبةً لبقية المتغيرات في التأثير التوقّعي على درجة صعوبة العمل الجراحي التنظيري، وحساب قيمة p التي كانت ذات دلالة إحصائية هامة في توقع درجة الصعوبة إذا كانت القيمة أقل من 0.05.

البيانات الشخصية المنبئة بصعوبة الاستئصال التنظيري

		الدرجة قبل الجراحة			الدرجة خلال الجراحة		قيمة P
		سهل	صعب	صعب جدا	سهل	صعب	
العمر	أكبر من 50	52	22	6	52	28	0.001
	أصغر من 50	124	36	0	130	30	0.083
الجنس	أنثى	176	36	0	116	96	0.072
	ذكر	2	20	6	0	28	0.039
مشعر كتلة الجسم BMI	أقل من 27	36	0	0	30	6	0.195
	أكبر من 27	138	58	8	110	94	0.136

جدول (7): الدرجات قبل الجراحة وخلالها حسب العمر والجنس ومؤشر كتلة الجسم

مناقشة الجدول: لدى المرضى الذين أعمارهم فوق الـ 50 عاماً، تنبّئت الدرجات قبل العملية بصعوبة الإجراء لـ 28 مريضاً من أصل 80 (35 ٪). وأكّدت الدرجات في أثناء العملية هذه الصعوبة، إذ إنّ قيمة P ذات دلالة إحصائية للعمر المتقدم كعامل تنبؤي. ومن جهة أخرى، تنبّئت الدرجات قبل العملية بالصعوبة لدى 36 من أصل 160 مريضاً (22.5٪) تحت سن الخمسين. وأكّد التقييم خلال الجراحة حدوث الصعوبة

لدى 30 مريضاً (18.7%)، ومنه يتّضح وجود ارتباط معنوي تنبؤي هام بين العمر المتقدم، ودرجة صعوبة الجراحة.

وستة وعشرون من المرضى الذكور الثماني والعشرين مُشتبهون في كون حالتهم صعبة وصعبة للغاية حسب نظام تحديد النقاط (20 و6 على التوالي). وتحوّلوا إلى إجراء صعب بنسبة 100 ٪ في الدرجات في أثناء الجراحة. وهذا ما أظهر ارتباط معنوي هام بالعلاقة بين الجنس المذكر، ودرجة صعوبة استئصال المرارة بالتنظير، إذ إنّ قيمة P ذات دلالة إحصائية هامّة كعامل تنبؤي.

ولم يكن للجنس المؤنث في دراستنا تأثير تنبؤي هام في توقع درجة صعوبة استئصال المرارة بالتنظير (نظراً لتأثير متغيرات أخرى). وقيمة P غير ذات قيمة إحصائية نسبةً لمتغير الجنس المؤنث.

ولم يظهر مشعر كتلة الجسم خلال دراستنا كدليل تنبؤي دقيق على صعوبة الجراحة، حيث إنّه من 204 مريضاً لديهم مؤشر كتلة الجسم أكبر من 27، تمّ التوقع حسب نظام تحديد النقاط أنّ 66 مريضاً منهم فقط، قد يكون لديهم الإجراء صعباً وصعباً جداً قبل الجراحة، بينما ارتفع هذا العدد إلى 94 بنسبة (46%) مريضاً خلال التقييم في أثناء العملية (لأسباب تعلّقت بمتغيرات أخرى أيضاً)، إذ إنّ قيمة p غير ذات دلالة إحصائيّة لمتغيّر مشعر كتلة الجسم كعامل تنبؤي. أي لم يكن هناك أثر معنوي هام ودقيق لمتغير BMI في درجة صعوبة استئصال المرارة بالتنظير كدليل تنبؤي، نسبةً لبقيّة المتغيرات.

بيانات التاريخ المرضي والفحص السريري المنبئة بصعوبة الاستئصال

		تقييم قبل الجراحة			تقييم خلال الجراحة		قيمة P
		سهل	صعب	صعب جدا	سهل	صعب	
سوابق نوب ألمية متكررة	بدون استشفاء	174	38	6	116	102	0.145
	مع استشفاء	0	22	0	0	22	0.046
وجود الندبات	لا ندبات	108	22	0	86	44	0.086
	تحت السرة	64	30	0	64	30	0.002
	فوق السرة	0	8	8	0	16	0.041
مرارة مجسوسة	غير مجسوسة	174	46	0	116	104	0.101
	مجسوسة	0	12	8	0	20	0.001

جدول (8): الدرجات قبل الجراحة وخلالها حسب النوبات الحادة السابقة، وندبات العمليات السابقة، والمرارة المجسوسة بالفحص

مناقشة الجدول: بالنسبة لمتغيّر النوبات الحادة، كان لدى 22 مريضاً سوابق مرضيّة في المستشفى بسبب نوبات أليمّة. وكان من المُتوقع أن تكون حالة جميع المرضى البالغ عددهم 22 (100 ٪) صعبة حسب نظام تحديد النقاط قبل العملية. وكانت النتيجة أثناء العملية صعبةً فعلاً، إذ إنّ قيمة P ذات دلالة إحصائية. ونجد أنّ هناك ارتباطاً بين السوابق المرضية كالنوبات الحادة مع الاستشفاء كدليل تنبؤي، ودرجة الصعوبة خلال الجراحة.

في حين أنّه من بين 44 حالة يُشتبه في كونها صعبة وصعبة للغاية بسبب النوبات الحادة من دون دخول المستشفى، ارتفع هذا العدد بشكل كبير خلال الدرجات في أثناء الجراحة إلى 102. وهذا يعني أنّ قصّة الهجمات الحادة من دون دخول المستشفى، يُمكن أن يتم التقليل من شأنها في توقّع درجة الصعوبة في بعض الحالات، بسبب عوامل مختلفة (مثل رفض المريض دخول المشفى رغم قوة النوبة).

وبالنسبة لمتغيّر ندبات البطن، كان من المتوقّع حسب نظام تحديد النقاط أن يُعاني 46 مريضاً من أصل 110 يملكون ندبات سابقة في البطن من عمليةٍ صعبةٍ حسب نظام تحديد النقاط، وبالفعل قد عانى 100٪ منهم من صعوبة في أثناء الجراحة. ووُجد أنّ هذا العامل ذو دلالة إحصائية هامّة في توقّع الصعوبة. و 16 من 110 مرضى كان لديهم ندبات في الجزء العلوي من البطن، و50٪ منهم تحولوا إلى الجراحة المفتوحة بسبب الالتصاقات الشديدة وصعوبة الإجراء تنظيرياً. بينما كان من المتوقع أن يعاني الـ 30 مريضاً الذين يملكون ندبات تحت السرة من عملية صعبة. وقد تبيّن أنّ 100٪ منهم عانى من صعوبة في أثناء الجراحة، بسبب وجود الالتصاقات، بالإضافة إلى عوامل أخرى مختلفة. ومن خلال هذه النتائج، نُلاحظ أنّ هناك أثراً معنوياً هامّاً تنبؤيّاً لمتغيّر الندبات على صعوبة الإجراء الجراحي التنظيري، إذ إنّ قيمة p ذات قيمة إحصائية هامة.

وبالنسبة لمتغيّر المرارة المجسوسة، نجد 20 مريضتً في دراستنا لديهم مرارة مجسوسة سريرياً، فقد كان من المتوقع أن يُعاني 12 مريضاً من إجراء صعب، و6 مرضى من إجراء صعب جداً. وبالفعل 100٪ منهم (20 من 20)، نجد عانوا من عملية جراحية صعبة في أثناء الجراحة وتحوّل ثلاثة منهم إلى الجراحة المفتوحة. وأظهر هذا الجدول أن المرارة المجسوسة مؤشّر هام تنبؤياً على صعوبة الإجراء، حيث إنّ قيمة P ذات دلالة إحصائية هامة.

بيانات التصوير بالموجات فوق الصوتية المتنبئة بصعوبة الاستئصال

		التقييم قبل الجراحة			التقييم أثناء الجراحة		قيمة P
		سهل	صعب	صعب جدا	سهل	صعب	
ثخانة جدار المرارة	أقل من 4مم	110	0	0	58	52	0.000
	أكبر من 4مم	66	56	8	74	56	0.059
تجمعات حول المرارة	لا يوجد	174	22	0	116	80	0.125
	يوجد	0	36	8	0	44	0.007
حصيات محشورة	لا يوجد	174	36	0	116	94	0.039
	يوجد	0	22	8	0	30	0.039

جدول (9): الدرجات قبل الجراحة وأثناءها وفقًا لنتائج التصوير بالموجات فوق الصوتية (سمك جدار المرارة والتجمعات حول المرارة والحصى العالقة في عنق المرارة)

مناقشة الجدول: بالنسبة لمتغيّر ثخانة الجدار المراري، 130 من 240 مريضاً، كان لديهم سُمك الجدار يساوي أو أكبر من 4 مم. وكان من المتوقع حسب نظام تحديد النقاط أنّ 64 مريضاً (أقل من 50 ٪) منهم أن تكون عملياتُهم صعبة وصعبة للغاية. وكان 56 مريضاً على درجة من الصعوبة في أثناء الجراحة. وأظهرت النتائج من خلال هذا الجدول غياب وجود ارتباط معنوي هام كدليل تنبؤي دقيق بين زيادة سمك جدار المرارة ومستوى صعوبة الجراحة نسبةً لبقيّة المتغيرات، إذ إنّ قيمةP غير ذات دلالة إحصائية.

وبالنسبة لمتغيّر التجمّعات السائلة حول المرارة، وجدنا في أثناء الجراحة أن 100٪ من المرضى الذين يُعانون من تجمُّع السوائل حول المرارة (44 من 44) يُعانون من صعوبة في الإجراء الجراحي، كما كان مُتوقعاً من خلال نظام جمع النقاط. ووجدنا أيضاً أنّ الحالات العشر التي تمّ تحويلها إلى استئصال المرارة المفتوح كانت أيضاً تُعاني من تجمع السوائل حول المرارة. ومن ثمّ وجدنا علاقة قوية بين تجمعات السوائل حول المرارة، وصعوبة استئصال المرارة بالتنظير، حيث إنّ قيمة P ذات دلالة إحصائية هامّة كدليل تنبؤي.

وبالنسبة لمتغيّر الحصيّات المحشورة، عانى 12.5٪ من المرضى (30 من 240) من حصى عالقة في عنق المرارة. وكان التوقّع من خلال نظام تحديد النقاط أن يُعانوا من إجراء صعب وصعب جداً (22 و8 على الترتيب). وقد اتّضح فعلاً أنّ الإجراء كان صعباً. ووجدنا في دراستنا أنّه عامل مهم إحصائياً في التنبؤ بصعوبة الإجراء. وتوقعنا من خلال المُشعر أنّ جميع الحالات (100٪) منهم ستكون صعبة وصعبة جداً والحالات جميعها، كانت فعلاً صعبة في أثناء العملية، إذ إنّ قيمة P ذات دلالة إحصائية هامّة.

وكان مُعدّل التحويل الإجمالي في دراستنا عشرة مرضى بنسبة 4.1٪، وكان لجميع الحالات العشر في الغالب عوامل تنبؤية متشابهة مثل المرارة المجسوسة وزيادة سماكة جدار المرارة بسبب حصيّات منحشرة وتجمعات حول المرارة، إضافةً الى مرضى السمنة، والمرضى الذين خضعوا لعملية جراحية في الجزء العلوي من البطن من قبل، بينما عوامل الجنس والعمر، لم تظهر كمؤشرات مهمّة للتحويل، بسبب توزّع الحالات العشر بينهما.

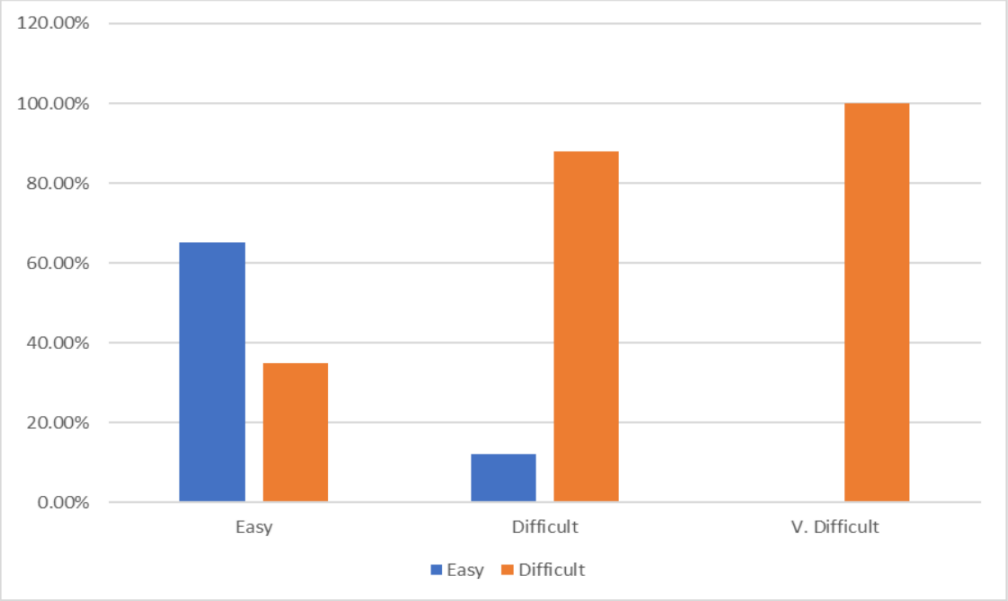
يُظهر الجدول التالي نتائج الارتباط بين التوقع ما قبل الجراحة والنتائج في أثناء الجراحة:

الدرجة قبل الجراحة	النتائج في أثناء الجراحة		
القياسات	سهل	صعب	العدد الكلي
سهل (أقل من 5)	108	58	166
صعب (6-10)	6	60	66
صعب جدا (أكثر من 10)	0	8	8
العدد الكلي	114	126	240

جدول (10): ارتباط نتيجة ما قبل الجراحة بنتيجة في أثناء الجراحة

يظهر من خلال الجدول السابق أنَّ 66 مريضاً من المرضى الذين تمّ التنبؤ بدرجة صعوبة إجرائهم (صعب) حسب نظام تحديد النقاط قبل الجراحة، قد أظهر 60 (90.9%) مريضاً منهم صعوبة في أثناء

الإجراء الجراحي (حساسية عالية)، وأن ثمانية مرضى (100%)، ممن تمّ التنبؤ بأنّ الإجراء سيكون لديهم صعباً جداً حسب النظام المتبع قبل الجراحة، قد أظهروا جميعاً صعوبةً بالإجراء خلال الجراحة. ووجدنا قيمة تنبؤية إيجابية لتوقّع السهولة بنسبة 65.1%، وقيمة تنبؤية إيجابية لتوقع الصعوبة بنسبة (91%).



شكل (13): يظهر ارتباط واضح بين درجة ما قبل العملية، والدرجة في أثناء العملية بالنسبة المئوية

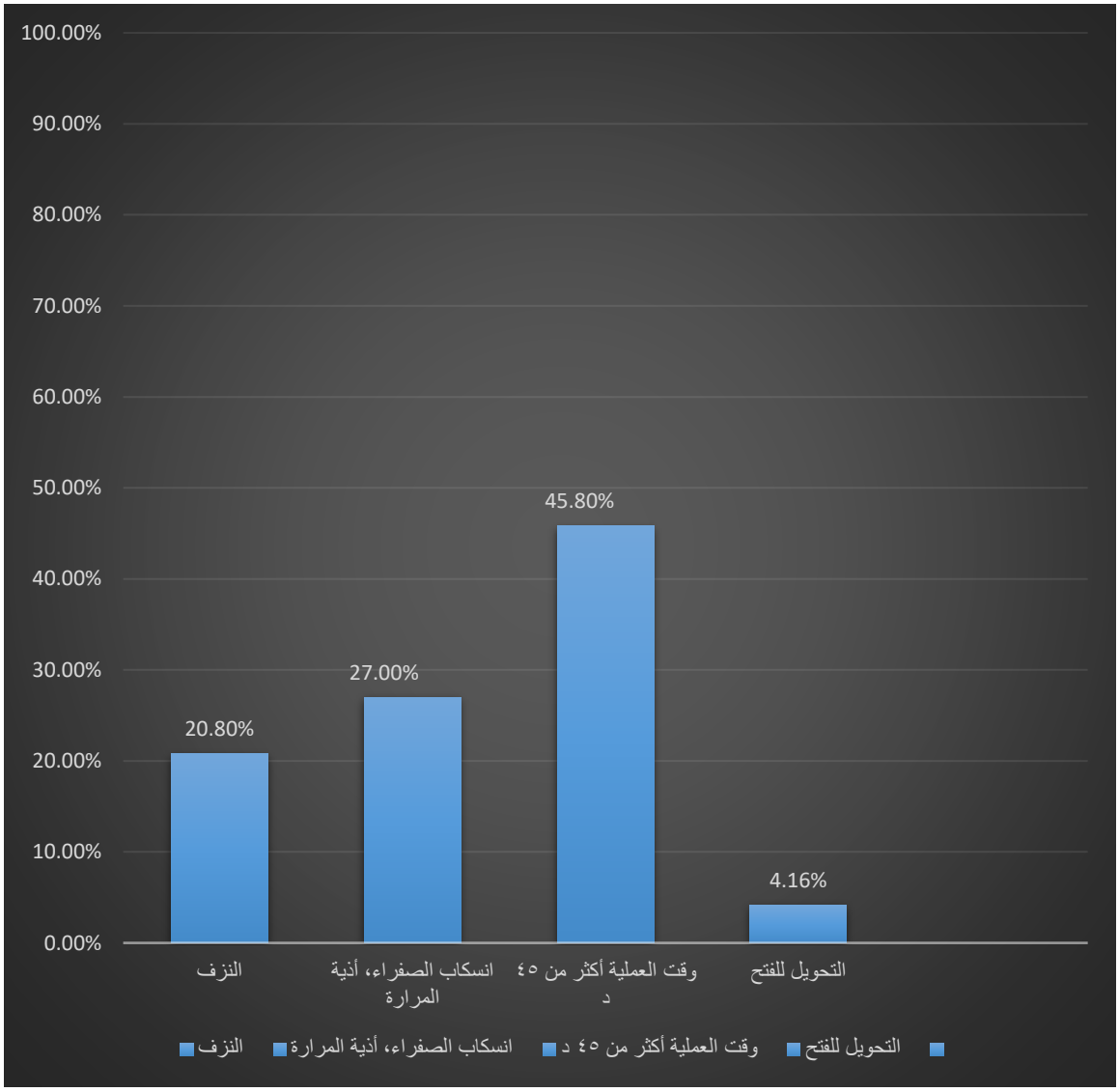
_ وقد تمّ عدّ حدوث نزف من الشريان المراري أو السرير الكبدي، وحدوث تسريب للصفراء والحصيات داخل البريتوان ووقت العملية الطويل، والتحويل للاستئصال المفتوح، متغيرات دالّة على صعوبة أو سهولة الإجراء خلال العمل الجراحي. وقد تمّ التعديل عليه بعد مراجعة الدراسات العالمية، ليصبح صالحاً من خلال دراستنا.

البيانات في أثناء العملية		العدد	النسبة المئوية
نزف من الشريان المراري ومسكن المرارة (تشوّه تشريح مثلث كالوت)	نعم	50	%20.8
	لا	190	%79.2
انسكاب الصفراء والحصيات داخل البريتوان (جدار مراري هش ومتسمك بشدة)	نعم	66	%27.5
	لا	174	%72.5
مدّة الإجراء الجراحي التنظيري	>45	110	%45.8
	<45	130	%54.2
التحويل للفتح الجراحي	نعم	10	%4.16
	لا	230	%95.8

جدول (11) البيانات أثناء العملية التي جعلت الاجراء صعباً

كانت العوامل التي تزيد من صعوبة الاستئصال التنظيري في أثناء الجراحة (انسكاب العصارة الصفراوية والنزيف من الشريان المراري أو المسكن، بسبب صعوبة تسليخ مثلث كالوت، ووقت العملية الطويل). وكان حدوثها يعتمد في الغالب على عوامل محددة مسبقاً تمّ دراستها وتوقّعها قبل الجراحة مثل: تجمّع السوائل حول المرارة والمرارة المجسوسة، وعمليات البطن العلوية السابقة، والحصيّات المحشورة المسببة لتسمك شديد في الجدار المراري. وفي دراستنا كان هناك إصابة في الشريان المراري، أو المسكن الكبدي في 50 حالة، وانسكاب العصارة الصفراوية (انثقاب أو فتح للمرارة) في 66 حالة، و110 حالات عانت من وقت طويل من العملية لأسباب تعود للأذيّات السابقة أو صعوبة نفخ الغاز أو إدخال التروكارات أو للإرقاء الدموي أو الغسيل، واستخراج المرارة المُستغرق لوقت طويل. لم يتم اعتبار وقت العملية الطويل

بسبب مشاكل تقنية (مشاكل بجهاز نفخ الغاز) من الأسباب المشاركة بالصعوبة، ولكن تمّ وضعها ضمن العمليات المُطوّلة لضمان مصداقية النتائج. وجميع البيانات السابقة في أثناء العملية، تزيد من الصعوبة ومن معدّل التحويل إلى استئصال المرارة المفتوح الذي كان في دراستنا 10 حالات بنسبة 4.16%.



شكل (14): الصعوبات التي تواجه استئصال المرارة التنظيري

الشكل السابق يوضّح شكلاً بيانيّاً للنسب المئوية للصعوبات التي واجهت الجرّاحين خلال الاستئصال التنظيري للمرارة خلال الدراسة.

الخاتمة

مناقشة النتائج والمقارنة مع الدراسات العالمية:

تمّت فيها مناقشة متغيّرات دراستنا، ومقارنتها مع الدراسات العالمية.

ويُلاحظ أنّ استئصال المرارة بالمنظار (LC)، هو العلاج القياسي الذهبي للتحصّي الصفراوي المصحوب بالأعراض. ومن المهم التنبؤ بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير قبل الجراحة من خلال تطبيق نظام تحديد النقاط، بحيث يمكن أن يُطلب من الجرّاحين الكبار الحضور في أثناء الجراحة بدلاً من الجرّاح المبتدئ الأقل خبرة، ولتجنّب إطالة فترة الجراحة، ما قد يؤدي إلى مضاعفات في أثناء العملية. [65]

وعلى الرغم من أن استئصال المرارة بالمنظار له بشكل عام مُعدّل منخفض للمراضة والوفيات مقارنةً بالجراحة المفتوحة، إلّا أنّ نتائجه تتأثّر بشكل خاص بوجود الالتهاب وشدّته، وتقدّم عمر المريض، وجنس الذكور والعديد من العوامل الأخرى. [65]

وقد يكون من الصعب توقُّع ما سيكون عليه هذا الإجراء سهلاً أم صعباً بالنسبة لمريض معين قبل الجراحة، ولكن من المهم معرفة ذلك من أجل استعداد أفضل للجراح، وضرورة الشرح للمرضى بوجود احتماليّة التحويل إلى الفتح الجراحي.

وتمّت هذه الدراسة في شعبة الجراحة العامة في مشفيي الأسد والمواساة الجامعيين بدمشق. اشتملت الدراسة 240 مريضاً، تم قبولهم بمرارة مُحصّاة، وجرى تجهيزهم لاستئصال المرارة بالتنظير حسب معايير الاشتمال في دراستنا.

وتمّ إجراء استئصال المرارة بالمنظار ل 240 مريضاً، حقّقوا معايير الاشتمال ودراسة مُؤشرات صعوبة استئصال المرارة بالمنظار وتحليلها. وتُعدّ عوامل العمر المتقدم، وجنس الذكور وسوابق الاستشفاء، وجراحة البطن السابقة، والمرارة المجسوسة، ونتائج الموجات فوق الصوتية مثل تجمّع السوائل حول المرارة والحصيات المنحشرة مؤشرات تنبؤية هامة ودقيقة في التنبؤ بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير في هذه الدراسة.

متغيّر العمر: تُعد الأعمار (أكبر من 50 سنة) مؤشّراً هامّاً لاستئصال المرارة بالمنظار في العديد من الدراسات. وكانت في دراستنا هذه غالبية المرضى في الفئة العمرية أقل من 50 سنة (160 مريضاً)

و33.3 ٪ (80 مريضاً) أكبر من 50 عاماً. ووجدنا في دراستنا أن 28 مريضاً من أصل 80 (35٪)، ممن اشتبه في صعوبة الإجراء لديهم من خلال نظام النقاط قبل الجراحة، عانوا حقاً من صعوبة وفقاً للتقيم في أثناء العملية. من جهة أخرى، وكان 30 من أصل 160 مريضاً (18.7٪) تحت سن الخمسين، قد واجهوا صعوبة في أثناء العملية. وهذا يعني وجود ارتباط بين العمر المتقدم ودرجة صعوبة الجراحة كعامل تنبؤي هام. (65)

وهذا ما اتفق مع دراسة j minim واختلف مع دراستي khetan و jaskiran ، إذ لم يجدوا أن للعمر المتقدم أي دور تنبؤي هام بصعوبة الاستئصال.

متغيّر الجنس: في جميع أنحاء العالم، تّم عدّ جنس الذكور مُرتبطاً بصعوبة استئصال المرارة بالتنظير. وجنس الذكور يجعل الجراحة صعبة كما ورد في دراسة Yol S عام 2006. (66)

ولم يكن هناك علاقة ذات دلالة إحصائية تنبؤية بين الجنس والصعوبة في بعض الدراسات الأخرى ذات العدد الكبير من العينات، مثل نتائج دراسة Chandio وزملائه عام 2009. ولكن على عكس العديد من الدراسات السابقة، التي أظهرت ارتباطاً كبيراً لهذا المتغير. (67)

وفي هذه الدراسة، كان هناك 28 ذكراً و212 أنثى، تمّ التوقّع من خلال نظام تحديد النقاط في أنّ 26 من المرضى الذكور الثمانية والعشرين، سيعانون من صعوبة وصعوبة شديدة قبل الجراحة، وتحوّلوا إلى إجراء صعب بنسبة 100٪ في الدرجات والتقييم في أثناء العملية. وهذا ما أظهر دلالة إحصائية على العلاقة بين الجنس، ودرجة صعوبة الاستئصال كعامل تنبؤي. وهذا ما اتفق مع دراسة j minim، واختلف مع دراستي khetan و jaskiran، إذ لم يجدوا أن لمتغير الجنس أي دور تنبؤي هام بصعوبة الاستئصال.

وتمّ الإبلاغ عن معدّل تحويل للفتح ووفيات أعلى بشكل ملحوظ في جنس الذكور حسب عدّة دراسات. (67) وفي دراستنا، تم تحويل ستّة ذكور فقط إلى استئصال المرارة المفتوح، بسبب نزيف لا يمكن السيطرة عليه من الشريان المراري ونسيج الكبد، وانسكاب الصفراء والحصى داخل البريتوان.

متغيّر النوبات الحادّة والاستشفاء: في هذه الدراسة، كان هناك 22 مريضاً لديهم سوابق مَرَضية مشفوية بسبب النوبات المتكررة من التهاب المرارة الحاد الحصوي. وكان من المتوقع أن يكون لجميع المرضى

البالغ عددهم 22 (100٪) عمليات صعبة. واتّضح خلال الجراحة حدوث أذيات وصعوبات بسبب تشوّه المعالم التشريحية، وحدوث انسكاب العصارة الصفراوية والحصيات، أو أذيّات وعائية في أثناء العملية، جعل وقت العملية أطول من المتوقع، ما جعل الإجراء صعباً. في حين أنّه من بين 44 حالة متوقع كونها صعبة وصعبة للغاية بسبب النوبات الحادة من دون دخول المستشفى. وزاد هذا الرقم بشكل ملحوظ في أثناء الجراحة إلى 102. وهذا يعني أنّ هناك علاقة ذات دلالة إحصائية تنبؤية بين الإصابة السابقة بالنوبات الحادة والصعوبة.

وأظهر Gabriel وزملاؤه بدراستهم عام 2009 أنّ المرضى الذين يحتاجون إلى دخول المستشفى بسبب نوبات متكررة من التهاب المرارة الحاد لديهم صعوبة أكبر لاستئصال المرارة بالمنظار، وحاجتهم إلى التحويل إلى الإجراء المفتوح، وبسبب الالتصاقات في مثلث كالوت وصعوبة تسليخ المرارة، هناك تقارير عن ارتفاع معدل حالات النزف، وإصابة الأقنية، والتحوّل إلى التحويل للاستئصال المفتوح، بسبب التهاب المرارة الحاد. [68]

ومن خلال الدراسات الثلاث المعتمدة في دراستنا هذه، تبيّن أهمية هذا المتغيّر في توقع الصعوبة الجراحية من خلال نظام تحديد النقاط المستخدم فيها.

متغيّر مشعر كتلة الجسم (BMI): قد يخضع مرضى السمنة لعمليّة جراحيّة صعبة بالمنظار بسبب عوامل مختلفة: الوقت المستغرق لوضع التروكار التنظيري في المريض البدين، يأخذ وقتاً أطول بسبب سماكة جدار البطن، كما أن التسليخ في مثلث كالوت صعب تقنيّاً، بسبب الشحوم الزائدة داخل البريتوان وصعوبة تحريك الأدوات والمناورات عبر جدار البطن السميك. [69]

وفي دراستنا، لم نجد أنّ لمشعر كتلة الجسم دلالة معنوية تنبؤية دقيقة لصعوبة الاستئصال نسبةً لبقية المتغيرات، فمن بين 204 مريضاً لديهم مشعر كتلة الجسم 27 وأكثر، فقد تمّ تقييم 66 مريضاً منهم بدرجة عمليات صعبة وصعبة للغاية. بينما ارتفع هذا الرقم إلى 94 مريضاً خلال التصنيف في أثناء العملية. وبسبب تأثير مُتغيّرات غيرها في النتائج خلال العملية، إذ لم يكن لمتغير مشعر كتلة الجسم دور تنبؤي دقيق بالمقارنة مع الدور الهام للمتغيّرات الأخرى.

ودرس Wen-Tsan Chang و King-Teh Lee وزملاؤهم عام 2006 أيضاً تأثير مشعر كتلة الجسم في استئصال المرارة بالمنظار في تايوان. واستناداً إلى نتائجهم، وجدوا أن مشعر كتلة الجسم لا

يرتبط بالنتائج السريرية بشكل فعّال وأنّ استئصال المرارة بالتنظير، هو إجراء آمن للمرضى الذين يعانون من السمنة المفرطة مع داء حصوي غير مختلط. وقد اقترح بعضهم الجراحة التنظيرية كونها الطريقة المفضلة للمرضى الذين يعانون من السمنة المفرطة. [70]

ومن خلال مراجعة الدراسات المرجعية، تبيّن من خلال دراسة jaskiran ودراسة j minim أهميّة هذا المتغير، مع زيادة درجة الصعوبة المتوقعة بزيادة قيمة هذا المُشعر، بينما في دراسة khetan، لم يكن هناك دور تنبؤي هام ودقيق في توقع الصعوبة.

متغيّر المرارة المجسوسة: إنّ أحدَ المقاييس السريريّة الهامة لتقييم صعوبة استئصال المرارة بالتنظير هو متغيّر المرارة المجسوسة. وقد وُجد أنها مؤشر وعامل تنبؤي هام لتقييم صعوبة الإجراء، ويُمكن أن تكون المرارة المجسوسة ناتجة عن مرارة مستسقية (قيلة مخاطية مرارية) أو جدار سميك أو بسبب التصاقات بين المرارة والثرب. [70]

وفي دراستنا، كان لدى 20 مريضاً فقط مرارة مجسوسة سريرياً، تمّ توقعهم جميعاً بأن يُعانوا من إجراء جراحي صعب، وقد تبيّن من خلال النتائج خلال الجراحة أن 100٪ (20 من 20)، قد خضعوا فعلاً لعملية جراحية صعبة، وتحوّل ثلاثة منهم إلى الجراحة المفتوحة نظراً لأسباب غير قابلة للإجراء تنظيرياً.

وهذا عكس ما أكّدته دراسة Khetan وزملاؤه عام 2017، التي أظهرت أن مُتغيّر المرارة المجسوسة المستسقية لا أهمية تنبؤية لصعوبة استئصال المرارة بالتنظير (قد يكون لقلة عدد الحالات). [77] بينما كان لهذا المتغير دور تنبؤي هام في دراستي jaskiran و j minim.

متغيّر الندبات: بعد جراحة البطن العلوية أو السفلية السابقة، قد تكون هناك التصاقات بين الأحشاء أو الثرب وجدار البطن. وقد تكون هناك فرصة لإصابة هذه البنى في أثناء إدخال المنفذ (التروكار) الأول. [71]

وقد تؤدي ندبات الجزء العلوي من البطن (مؤشرات للعمليات الجراحية السابقة في الجزء العلوي من البطن). إلى التصاقات داخل البريتوان مؤديةً إلى زيادة احتمالية الإصابة والنزيف في أثناء وضع التروكار السُرّي[73]. ووُجد هذا المتغيّر أنّه عامل مهم من الناحية الإحصائية في دراستنا حيث إن 16 من 110 مرضى لديهم ندوب سابقة في الجزء العلوي من البطن، كانوا من المتوقع حسب نظام تحديد النقاط أن

يُعانوا من إجراء جراحي صعب. وبالفعل أظهرت البيانات في أثناء الجراحة وجود صعوبة تقنيّة، بالإضافة أنّ 50 ٪ منهم تحوّلوا إلى الإجراء المفتوح بسبب الالتصاقات الشديدة. بينما كان من المتوقع أن يعاني الـ 30 مريضاً الذين يملكون ندبات تحت السرة من عملية صعبة. وقد تبين أن 100٪ منهم عانى من صعوبة في أثناء الجراحة بسبب وجود الالتصاقات، بالإضافة إلى عوامل أخرى مختلفة. ومن خلال هذه النتائج، نلاحظ أن هناك أثراً معنوياً هامّاً تنبؤياً لمتغيّر الندبات على صعوبة الإجراء الجراحي التنظيري.

ووجدت دراسة Mittalgodu Anantha Krishna Murthy Vivek (j minim) وزملائه عام 2014 أنّ وجود عمليات جراحية سابقة في الجزء العلوي من البطن، أو وجود ندبات أو فتق في الجزء العلوي من البطن، يرتبطان بشكل كبير بصعوبة وضع المنفذ (التروكار) السري، ومنه إمكانية حدوث أذيات غير مكتشفة[76]. وعلى عكس الأمر في دراستي khetan و jaskiran، إذ لم تجد الدراستان أن لهذا المتغير دوراً هامّاً تنبؤيّاً في توقع الصعوبة.

متغيّر الحصيّات المنحشرة: كان لدى 12.5٪ من المرضى (30 من 240) لحصى عالقة في عنق المرارة إذ كان من المتوقع أن يُعاني هؤلاء المرضى حسب نظام تحديد النقاط بدراستنا من صعوبة الإجراء الجراحي، وتبين فعلاً أنّها حالات صعبة خلال الجراحة، حيث إنّ (100٪) من الحالات سجّلت صعوبة بالإجراء في أثناء العملية، بسبب المرارة المتضخّمة، وجدار المرارة السميك الناجم عن الانحشار الحصوي والعقابيل الناجمة عنه.

وأظهر Baki A خلال دراسته عام 2006 أنّه في أثناء القيام باستئصال المرارة بالتنظير، تُسبب الحصى العالقة في عنق المرارة بعض المشاكل التقنيّة، بسبب تضخم المرارة، وتسمّك جدارها، وبالتالي صعوبة في مسك المرارة من خلال عنقها (جيب هارتمان)، وبالتالي إجراء مناورات السحب والتوجيه لكشف مثلث كالوت[71]. وهذا ما اتّفقت عليه دراسة j minim، واختلفت فيه دراستا khetan و jaskiran .

متغيّر سماكة جدار المرارة: ترتبط زيادة سماكة جدار المرارة بصعوبة تسليخها من مسكنها. وأيضاً وجود جدار مراري سميك، يؤدّي إلى جعل الإمساك بالمرارة والتحكّم بها أمراً صعباً من خلال الأدوات. وهذا يجعل تسليخ وكشف مثلث كالوت ومسكن المرارة صعباً، ويحدُّ من المعرفة التشريحية والتنظيرية الدقيقة المطلوبة. [72]

ويُعدّ الكشف عن جدار المرارة السميك بالموجات فوق الصوتية، كما في حالات التهاب المرارة الحاد أمراً مهماً، ويُعدّ مؤشراً هاماً في الدراسات السابقة، كما في دراسة Tosun A عام 2014. [72]

وأظهر Baaki في عام 2006 أن تقييم الموجات فوق الصوتية للمرارة قبل الجراحة لإظهار أعراض التهاب المرارة، الذي يُظهر جدار المرارة السميك (≤3 مم) مع وجود الحصيّات، هو تحذير سريري لصعوبة إجراء عملية استئصال المرارة بالمنظار، واحتمال تحويلها إلى استئصال المرارة المفتوح. [71]

لكن حسب المعطيات في دراستنا، لم نَجد ارتباطاً معنوياً تنبؤياً هامّاً بين سماكة جدار المرارة ومستوى صعوبة الجراحة حيث أنّ 130 مريضاً من أصل 240، كان سُمك الجدار أكبر من 4 مم. ومن خلال نظام تحديد النقاط توقّعنا أنّ 64 مريضاً (حوالي 50 ٪) منهم أن تكون عمليتهم صعبة وصعبة للغاية. وكان 56 مريضاً على درجة من الصعوبة في أثناء الجراحة، وقد أظهرت النتائج تأثير أكبر لمتغيّرات أُخرى وغياب وجود ارتباط معنوي هام كدليل تنبؤي بين زيادة سمك جدار المرارة 4ملم ومستوى صعوبة الجراحة نسبةً لبقيّة المتغيرات، حيث إن دراسة J Minim لم تعدّ وجود تسمّك صدوي للجدار ذا أهمية تنبؤية للصعوبة، بينما وجدت دراسة khetan و jaskiran أهمية تنبؤية لتسمك الجدار صدوياً في توقع صعوبة الاستئصال حسب الحالات التي تمّت دراستها خلال الدراستين.

متغيّر التجمّعات حول المرارة: وجدنا أن 100٪ من المرضى الذين يُعانون من تجمُّع السوائل حول المرارة (44 من 44)، يُعانون من صعوبة في الإجراء الجراحي، كما كان مُتوقعاً من خلال نظام جمع النقاط. ووجدنا أيضاً أن الحالات العشر التي تمّ تحويلها إلى استئصال المرارة المفتوح، كانوا أيضاً يعانون من تجمّع السوائل حول المرارة. ومن ثمّ وجدنا علاقة قوية بين تجمعات السوائل حول المرارة وصعوبة استئصال المرارة بالتنظير حيث إن قيمة P ذات دلالة إحصائية هامة كدليل تنبؤي. وذلك على خلاف ما أكّدته دراسة Jaskiran وزملائه عام 2009 ودراسة khetan بأن هذا المتغير لا يملك دوراً تنبؤياً هامّاً في توقع الصعوبة، بينما دراسة j minim عام 2014 أوضحت أنّ لمتغّير التجمعات السائلة حول المرارة أثراً تنبؤياً هامّاً في درجة الصعوبة.

ويُبيّن الجدول الآتي المقارنة بين دراستنا والدراسات العالمية، من حيث الدلالة الإحصائية الهامّة لكل متغير في توقع درجة صعوبة استئصال المرارة بالتنظير، إذ إنّ قيمة p الأقل من 0.05، كانت ذات دلالة إحصائية هامّة في تقييم التنبؤ بالصعوبة.

المتغيرات التنبؤية	P-value دراستنا	P-value دراسة khetan	P-value دراسة jaskiran	P-value دراسة j minim
العمر أكبر من50	0.001	1.00	0.93	0.001
الجنس المذكر	0.039	0.139	0.736	0.022
BMI	0.136	0.64	0.010	0.046
جراحات سابقة (ندبات)	0.041	0.128	0.882	0.002
الاستشفاء والنوب الحادة	0.046	0.0419	0.001	0.017
المرارة المجسوسة	0.001	0.126	0.02	0.007
تسمك الجدار المراري	0.059	0.0008	0.038	0.079
الحصيّات المنحشرة	0.039	0.64	0.190	0.033
التجمعات حول المرارة	0.007	1.00	0.999	0.024

جدول (12) المقارنة بين دراستنا، والدراسات المرجعية، بما يخصّ أثر المتغيرات كعامل تنبؤي

وكان معدّل التحويل إلى الجراحة المفتوحة الإجمالي في دراستنا 4.1٪، وكان لجميع الحالات العشر في الغالب عوامل تنبؤية متشابهة مثل المرارة المجسوسة وزيادة سماكة جدار المرارة بسبب عوامل متعددة (كالحصيّات المنحشرة) ومشعر كتلة الجسم العالي، بالإضافة إلى المرضى الذين خضعوا لعملية جراحية في الجزء العلوي من البطن من قبل (8 حالات من أصل 16 مريضاً، تحوّلوا لإجراء استئصال بالفتح)، بينما عوامل الجنس والعمر، لم تظهر كمؤشرات مهمة للتحويل بسبب توزّع الحالات بينهما.

أجرى S Kumar وزملاؤه دراسة عام 2009 شملت 536 مريضاً، خضعوا لعملية استئصال المرارة بالمنظار، وكان معدل التحويل الإجمالي في دراستهم 7.81٪[68]. وأجرى Sharma SK وزملاؤه دراسة عام 2014 على 200 مريض، خضعوا لاستئصال المرارة بالمنظار في كلية الطب في كاتماندو بالهند، وكان معدّل التحويل في دراستهم 4٪. [74]

بينما كان معدّل التحويل للفتح في دراسة Khetan 6.6% (مريضين من أصل 30 مريضاً)، بينما في دراسة Jaskiran، كان معدل التحويل للفتح الجراحي 1.31% (3 مرضى من أصل 228). أما في دراسة j minim فكان معدّل التحويل للفتح الجراحي 3.71% (12 مريضاً من أصل 323 مريضاً).

وفيما يتعلق بنظام التسجيل الذي تمّ استخدامه في دراستنا للتنبؤ بحالات استئصال المرارة بالمنظار الصعبة، فإنّ الحساسية والنوعية للتنبؤ باستئصال المرارة، من حيث صعوبة الإجراء كانت 92 ٪ 54٪ على التوالي.

وكانت العوامل التي تزيد من صعوبة الاستئصال التنظيري في أثناء الجراحة (انسكاب العصارة الصفراوية والنزيف ووقت العملية الطويل). وكان حدوثها يعتمد في الغالب على عوامل محددة مسبقاً تمّ دراستها وتوقّعها قبل الجراحة مثل: تجمّع السوائل حول المرارة والمرارة المجسوسة وعمليات البطن العلوية السابقة والحصيّات المحشورة المسببة لتسمك شديد في الجدار المراري. وفي دراستنا كان هناك إصابة أدّت للنزف في 50 حالة، وانسكاب العصارة الصفراوية (انثقاب أو فتح للمرارة) في 66 حالة. و110 حالات عانت من وقت طويل من العملية لأسباب تعود للأذيّات السابقة أو صعوبة نفخ الغاز بسبب التصاقات داخل البطن، أو إدخال التروكارات. وجميع البيانات السابقة في أثناء العملية تزيد من الصعوبة، ومن معدّل التحويل إلى استئصال المرارة المفتوح الذي كان في دراستنا 10 حالات بنسبة 4.16%.

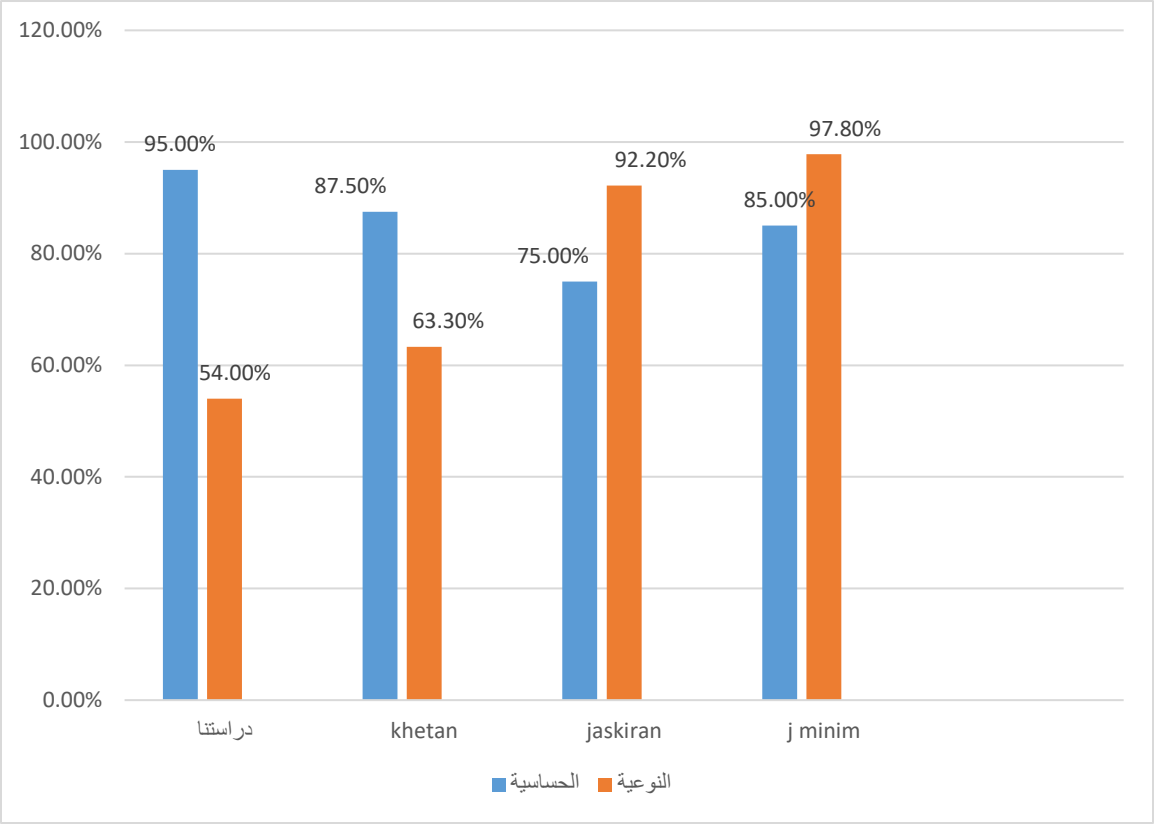
ويبيّن الجدول الآتي المقارنة بين معدّل التحويل للفتح الجراحي في دراستنا، والدراسات المرجعية.

التحويل للجراحة المفتوحة	دراستنا	دراسة khetan	دراسة jaskiran	دراسة j minim
حجم العينة	240	30	288	323
عدد مرضى التحويل	10	2	3	12
النسبة المئوية	%4.1	%6.6	%1.3	%3.71

جدول (13) المقارنة بين دراستنا والدراسات المرجعية بما يخص معدّل التحويل للفتح

وفي التقييم ما قبل الجراحة، كانت حساسية طريقة التسجيل ونوعيتها سواء كان الإجراء صعباً أم صعباً جداً 95٪ و 54٪ على التوالي. وكانت القيم التنبؤية الإيجابية في توقع السهولة لطريقة التسجيل هذه 65.22٪، والقيمة التنبؤية الإيجابية لتوقع الصعوبة كانت 91٪. بينما كانت حساسية دراسة khetan ونوعيتها 87.5% و 63.3% على التوالي. وفي دراسة jaskiran ، كانت الحساسية والنوعية 75%، و 92.2% على التوالي.

أمّا دراسة j minim ، فقد سجّل نظام تحديد النقاط الخاص به حساسية ونوعية 85% و97.8% على التتالي. ويُبيّن المخطط التالي توزّع الحساسية والنوعية في دراستنا بالمقارنة مع الدراسات المرجعيّة. والشكل الآتي يبين توزع الحساسية والنوعية بالنسبة المئوية.



الشكل (15) يُظهر توزّع الحساسية النوعية بالنسبة المئوية في دراستنا والدراسات المرجعية.

الخلاصة

هدفت دراستنا إلى تحديد العوامل التي تتنبأ بدرجة الصعوبات قبل العملية وأثناءَها وذلك لتقليل معدّل المضاعفات، وتحسين نتيجة استئصال المرارة، وإمكانية تطبيقها في مشافينا الجامعية، للحصول على أفضل النتائج الجراحية، ومن أجل محاولة التقليل من المضاعفات الخطيرة لهذا الإجراء، خاصةً في حالة القيام بالإجراء بيد جرّاح ذي خبرة أقل بالجراحة التنظيرية، ومنه إمكانية تحويله الى جرّاح أكثر خبرة أو مركز مجهّز بأفضل التقنيات التي تساعد على إكمال الإجراء تنظيرياً بأقل الإختلاطات الممكنة.

وفي دراستنا، تم قبول 240 مريضاً مشخصين بمرارة محصاة، وتمّ اعدادهم لاستئصال المرارة بالمنظار وتطبيق التقييم ما قبل الجراحة عن طريق نظام التسجيل. وكان هناك 28 مريضاً من الذكور (11.7٪) و 212 مريضة (88.3٪).

وجرى تقييم المرضى من خلال العمر والجنس، وتاريخ التهاب المرارة الحاد، والمعايير السريرية (مشعر كتلة الجسم، وندبات عمليات البطن السابقة والمرارة المجسوسة)، والبيانات بالموجات فوق الصوتية (تجمع السوائل حول المرارة، وزيادة سمك جدار المرارة والحصّيات المنحشرة).

- في التقييم ما قبل الجراحة، كانت حساسية طريقة التسجيل ونوعيتها، سواء كان الإجراء صعباً أم صعباً جداً 95٪، و 54٪ على التوالي. وكانت القيم التنبؤية الإيجابية في توقع السهولة لطريقة التسجيل هذه 65.22٪، والقيمة التنبؤية الإيجابية لتوقع الصعوبة، كانت 91٪.
- وفقاً لنتائج دراستنا البحثية، وجدنا أنّ لعوامل الجنس المذكر، والعمر المتقدّم، وندبات أو فتوق جدار البطن، والمرارة المجسوسة سريرياً والموجودات الصدوية المؤكّدة لوجود انحشار حصوي، أو تجمّعات سائلة حول مسكن المرارة، مع وجود تسمّك مرافق شديد بأنها عوامل هامّة إنذارياً. وهذا ما توافق مع دراساتنا المرجعية وأغلب الدراسات العالمية بهذا الخصوص، فيما يتعلق بمشعر كتلة الجسم والتسمّك المراري المعزول، لم نجد دلالات هامّة إنذارية في توقع صعوبة الإجراء بالمقارنة مع بقيّة المتغيرات المدروسة.

التوصيات

- نشر الوعي الصحي بين أفراد المجتمع فيما يخصّ شيوع الأمراض المتعلقة بالتحصّي الصفراوي وضرورة مراجعة الطبيب في حال أي شكاية متعلقة بها.
- العمل الدائم على تطوير المهارات الجراحية عموماً والتنظيرية خصوصاً، كونها حجر الأساس في العمليات المتعلقة باستئصال المرارة.
- إتاحة فرصة أكبر لطلاب الدراسات العليا للاستفادة من الخبرات الكبيرة للأساتذة والمشرفين في المشافي التعليمية.
- إمكانية تطبيق نظام تسجيل النقاط المعتمد في دراستنا هذه، وفرز المرضى حسب الدرجات، خاصةً الصعبة منها، لتفادي الإجراء التنظيري بيد غير خبيرة، وتحويلها لجراح ذا خبرة تنظيرية أكبر، ومنه تقليل المضاعفات المحتملة.
- تطوير نظام الأرشفة في المشافي التعليمية، لتسهيل الوصول لقاعدة بيانات المرضى بشكل الكتروني والاستغناء عن الورقيات.
- تشجيع طلاب الدراسات العليا على تنظيم المعلومات المؤرشفة بشكل أكبر، وأوضح تسهيلاً للوصول إليها في الدراسات الأكاديمية.
- إمكانية حذف أو إضافة متغيّرات جديدة لنظام تسجيل النقاط المُتّبع في دراستنا البحثية، بما يُحاكي التوصيات العالمية، وآخر المستجدات بهذا الخصوص.

REFERENCES المراجع

(1) Stinton L, Shaffer E. (2012): Epidemiology of gallbladder disease: cholelithiasis and cancer. Gut Liver, 6(2):172-187.

(2) Shaffer E. (2006): Epidemiology of gallbladder stone disease. Best Pract Res Clin Gastroenterol; 20(6):981-996.

(3) Litwin D, Cahan M. (2008): Laparoscopic cholecystectomy. Surg Clin North Am; 88(6):1295-1313.

(4) Buanes T, Mjaland O. (2015): Complications in laparoscopic and open cholecystectomy: a prospective comparative trial. Surg Laparosc Endosc.; 6:266-272.

(5) Hollington P, Toogood G, Padbury R. (1999): A prospective randomized trial of day-stay only versus overnight-stay laparoscopic cholecystectomy. Aust NZJ Surg; 69:841-843.

(6) Vivek MAKM, Augustine A, Rao R. (2014): A comprehensive predictive scoring method for difficult laparoscopic cholecystectomy. J Minim Access Surg; 10:62- 67.

(7) Sadler TW, Langman J. Langman's medical embryology. 10th edition. Philadelphia(2010) : Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 371, xiii.

(8) Aust S, Obrist P, Jaeger W, Klimpfinger M, Tucek G, Wrba F, et al. Thalhammer T Subcellular localization of the ABCG2 transporter in normal and malignant human gallbladder epithelium. Lab Invest 2004; 84:1024-1036.

(9) Blumgart L, Hann L. (2019): Surgical and radiologic anatomy of the liver, biliary tract, and pancreas. In: Blumgart's Surgery of the Liver, Pancreas and Biliary Tract. Vol 1. Elsevier; 31-57.

(10) Skandalakis L, Gray S, Colborn GL S. (2020): Surgical anatomy of the liver and associated extrahepatic structures. Contemp Surg. 31(1):25-36.

(11) Mofredj A, Cadranel J, Dautreaux M, et al. (2000): Microscopic Anatomy of the Gall Bladder. Vol 30.

(12) Gray, Stephen W., Skandalakis J. (2008): Embryology for Surgeons. 4th ed. Williams & Wilkins.

(13) Skandalakis J, SW Gray R. (2018): The extrahepatic biliary ducts and the gallbladder. In: Embryology for Surgeons. 4th ed. Williams & Wilkins.

(14) Bismuth H. (2009): Surgical anatomy and anatomical surgery of the liver. World J Surg; 6(1):3-9.

(15) Suchy F. (1998): Anatomy, anomalies, and pediatric disorders of the biliary tract. In: Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. 6th ed. WB Saunders: Philadelphia; 905-923.

(16) Hugh TB, Kelly MD, Mekisic A (2011): Rouviere's sulcus; a useful landmark in laparoscopic cholecystectomy. Br J Surg; 84:1253-4..

(17) Covey AM, Brody A, Maluccio A and Brown KT (2002): Variant hepatic arterial anatomy. Radiology 165(5):607-612.

(18) Yu J, Turner MA, Fulcher AS and Halvorsen RA (2006): Congenital anomalies and normal varients of the pancreaticobiliary tract. Am. Journal of Gartoentrology; 187:1536-73.

(19) Fananapazir K (2005): The liver, biliary system, pancreas and spleen; Glasby MA, Owen WJ and Kristmunds Dottir F. applied surgical Anatomy. 3rd edition 111-124.

(20) Skandalakis LJ, Skandalakis JE and Gray SW (2014): Surgical anatomy and technique; 14:533:573.

(21) 3rd potts J. (2003): What are the indications for cholecystectomy. Cleve Clin J Med; 57(1):40.

(22) Gupta S S V. (2016): silent gallstones: a therapeutic dillema. Trop Gastroentrol; 25(2):65.

(23) Pejic M. (2003): surgical treatment of polypoid lesions of gsallbladder. Srp Arh Celok Lek; 131(7-8):319-324.

(24) Tucker O, Fajnwaks P, Szomstein S et al. (2008): Is concomtant cholecystectomy necessary in obeses patients undergoing laparoscopic gastric bypass surgery? Surg Endosc; 22(11):2450-2454.

(25) Karan, J and Roslyn J. (2018): Cholilithiasis and chilecystectomy. In: Mingot's Abdominal Operation; 1717.

(26) Pham T, Hunter J. Schwartz's Principles of Surgery (2015): In: Schwartz's Principles of Surgery; 1309-1340.

(27) Johnston D, Kaplan M. (2009): Pathogenesis and treatment of gallstones. N Engl J Med; 328:412-421.

(28) Boyer J, Graf J, Meier P. (1992): Hepatic Transport Systems Regulating pHi, Cell Volume, and Bile Secretion. Annu Rev Physiol; 54(1):415-438.

(29) Fuchs M. Bile acid regulation of hepatic physiology III (2012): Regulation of bile acid synthesis: past progress and future challenges. Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol; 284:G551-G557.

(30) Russell D. (2003): The enzymes, regulation, and genetics of bile acid synthesis. Annu Rev Biochem; 72(1):137-174.

(31) Glasgow R, Cho M, Hutter M, et al. (2000): The spectrum and cost of complicated gallstone disease in california. Arch Surg, 135(9):1021-1025.

(32) Standards Practice Committee AO, Maple J, et al. (2009): The role of endoscopy in the evaluation of suspected choledocholithiasis.

(33) Klein A, Lillemoe K (2002): Liver, biliary tract, and pancreas. In: Physiologic Basis of Surgery; 508-532.

(34) Bateson M. (1984): Gallbladder Disease And Cholecystectomy Rate Are Independently Variable. Lancet, 324(8403):621-624.

(35) Williams N, O'Connell P. (2013): Bailey & Love's Short Practice of Surgery. Postgrad Med J; 79(1):504.

(36) Sabiston D. (2013): SABISTON Textbook of SURGERY The Biological Basis of Modern Surgical Practice.

(37) Hirota M, Takada T, Kawarada Y, et al. (2007): Diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. J Hepatobiliary Pancreat Surg; 14(1):78-82.

(38) Miltenburg D, Schaffer R, Palit T. (2001): Laparoscopic Surgery in Children: Is It Better than Open Surgery? Pediatr Endosurgery Innov Tech; 5(13):7.

(39) Machi J, Sigel B, Zaren H, et al. (1993): Operative ultrasonography during hepatobiliary and pancreatic surgery. World J Surg. 17(5):640-645.

(40) Moran B, Hollingshead J, Farquharson M. (2005): Farquharson's Textbook of Operative General Surgery, 9th ed.

(41) Orda R, Sayfan J, Levy Y. (1994): Routine laparoscopic ultrasonography in biliary surgery experience. Surg Endosc; 8(10):1239-1242. - A preliminary

(42) Date R, Kaushal M, Ramesh A. (2008): A review of the management of gallstone disease and its complications in pregnancy. Am J Surg; 196(4):599-608.

(43) Haribhakti SP and Mistry JH (2017): Techniques of laparoscopic cholecystectomy: Nomenclature and selection, J Minim Access Surg; 11(2): 113-118.

(44) Ahmad G, Duffy JM and Phillips K (2008): Laparoscopic entry techniques. Cochrane Database Syst Rev: CD006583.

(45) Chang W, Lee K, Chuang S, et al. (2006): The impact of prophylactic antibiotics on postoperative infection complication in elective laparoscopic cholecystectomy: a prospective randomized study. Am J Surg. 191(6):721-725.

(46) Sanabria A, Dominguez L, Valdivieso E, et al. (2010): Antibiotic prophylaxis for patients undergoing elective laparoscopic cholecystectomy. Cochrane database Syst Rev (12):CD005265.

(47) El-Dawlatly A, Al-Dohayan A, Fadin A. (2007): Epidural anesthesia for laparoscopic cholecystectomy in a patient with dilated cardiomyopathy: case report and review of literature. Internet J Anesthesiol; 13(1):7p.

(48) Fried G, C F, Feldman L. (2009): Cholecystectomy and common bile duct exploration. In: ACS Surgery: Principles and Practice; 1-22.

(49) Ahmad G, Duffy JM and Phillips K (2008): Laparoscopic entry techniques. Cochrane Database Syst Rev: CD006583.

(50) Demetrius EM, Litwin MD and Cahan MA (2008): Laparoscopic cholecystectomy. Surg Clin N Am; 88: 1295- 1313.

(51) Pan MX, Jiang ZS, Cheng Y, Xu XP, Zhang Z, Qin JS, et al. (2013): Single-incision vs three-port laparoscopic cholecystectomy: Prospective randomized study. World J Gastroenterol; 19:394-8.

(52) Yegiyants S and Collins JC (2008): Operative strategy can reduce the incidence of major bile duct injury in laparoscopic cholecystectomy. Am Surg; 74:985-7.

(53) Ulmuqim R, Qutab AJ, Zarin M and Aurangzaib M (2015): Complications of laparoscopic cholecystectomy. World Journal of Lap. Surgery; 1(1):1-5.

(54) Shamiyeh A and Wanyand W (2004): laparoscopic cholecystectomy: early and late complications and their treatment, Langenbecks arch. Surg: 389:164-17.

(55) Tzovaras G, Zachroulis P, Liakou P, Theodoropoulas TH and Paroutoglou G (2006): Timing of laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: A prospective non randomized study: World Journal of Gastroenterology: 12(34):5528-5531.

(56) Zehetner J, Shamiyeh A and Wayand W (2007): Lost gall stones in laparoscopic cholecystectomy: all possible complications Am J Surg; 193 (1)73-8.

(57) Loffeld RJ (2006): The consequences of lost gallstones during laparoscopic cholecystectomy. Neth J Med; 64(10):364-6.

(58) Martin D, Uldry E, Demartines N, Halkic N (2016): Bile duct injuries after laparoscopic cholecystectomy: 11-year experience in a tertiary center. Bioscience trends.; 10(3):197- 201.

(59) Cuschieri A (2000): Cholecystitis. In: Blumgart LH and Forg Y (editors). Surgery of the liver and biliary tract. 3rd edition. W.B. Saunders Company: 665-674.

(60) Rohatgi A and Widdison AL (2006): An audit of cystic duct closure in laparoscopic cholecystectomies. Surg Endos; 20(6): 875-7.

(61) Leduc LJ and Metchell A (2006): intestinal ischemia after laparoscopic cholecystectomy.JSLS; 10(2):236-8.

(62) Baldassarre GE, Valenti G, Torino G and Prosperi S (2016): Small bowel evisceration after laparoscopic cholecystectomy: report of an unusual case. Minerva Chir; 6(2):167-9.

(63) Boni L, Benevento A, Rovera F and Dionigi G (2016): Infective complications in laparoscopic surgery. Surg Infect (Larchmet); 7supply 2:5109-11.

(64) Brodsky A, Matter I, Sabo E, et al. (2000): Laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis: Can the need for conversion and the probability of complications be predicted? A prospective study. Surg Endosc; 14(8):755- 760.

(65) Liu C, Fan S, Lai E, et al. (1996): Factors affecting conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery. Arch Surg, 131(1):98-101.

(66) Yol S, Kartal A, Vatansev C, Aksoy F, Toy H. (2006): Sex as a factor in conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery. JSLS; 10(3):359-363.

(67) Alqahtani R, Ghnnam W, Alqahtani M, et al. (2015): Role of male gender in laparoscopic cholecystectomy outcome. Int J Surg Med; 1(2):1.

(68) Gabriel R, Kumar S, Shrestha a. (2009): Evaluation of predictive factors for conversion of laparoscopic cholecystectomy. Kathmandu Univ Med J (KUMJ); 7:26-30.

(69) Younis K, Al-harbawi L, Ashoor O. (2013): Evaluation of Clinical Parameters that Predict Difficulties During Laparoscopic Cholecystectomy; 12(2):175-180.

(70) Ibrahim S, Hean T, Ho L RT et al. (2006): Risk factors for conversion to open surgery in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. World J Surg; 30:1698-1704.

(71) Baki A. (2006): Pre-Operative Prediction of Difficult Laparoscopic Cholecystectomy Using Clinical Ultrasono- Abstract: Patients and Methods; 27(3):1-7. and

(72) Tosun A, Hancerliogullari KO, Serifoglu I, et al. (2014): Role of preoperative sonography in predicting conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery. Eur J Radiol.

(73) Akyurek N, Salman B, Irkorucu O, et al. (2005): Laparoscopic cholecystectomy in patients with previous abdominal surgery. JSS; 9(2):178-183.

(74) Ramesh Babu CS and Sharma M (2014): J Clin Exp Hepatol.; 4(Suppl 1): S18-S26.

(75) Randhawa JS, Pujahari AK (2009): Preoperative prediction of difficult lap chole: A scoring method. Indian J Surg; 71:198-201.

(76) **J Minim (2014)**: Access Surg. 10(2): 62-67

(77) **Khetan AK et al. (2017)**: Int Surg J. Oct;4(10):3388-3391

Abstract

BACKGROUND: Laparoscopic cholecystectomy (LC) is the procedure of choice for the management of gallstone disease. It is one of the most common surgeries performed by general surgeons worldwide, as it is less painful and has less recovery time and hospital stay.Evaluating the extent of the difficulty that the surgeon may face during the laparoscopic cholecystectomy is necessary (which is the subject of our study), as it helps him avoid complications that may occur during or after the operation, and also helps him in the need to perform a surgical approach instead of laparoscopy or transfer the case to a surgeon more experienced in field of laparoscopic.

METHODS: A prospective study was conducted that included 240 patients who attended higher education hospitals in Damascus (Al-Assad and Al-Mowasat University) and who met the inclusion criteria.

The score system used in this study was applied and compared with findings during surgery, where the following variables were studied: age, sex, previous pain attacks, hospital history due to biliary colic, body mass index, previous surgical scars on the abdomen, palpable gallbladder, thickening Gallbladder wall on echography, fluids or perigallbladder collection on echography, impacted stones on echography. A score system of 14 points distributed over 10 variables was adopted, where values up to 5 were considered to make the laparoscopic surgical procedure easy. While the value from 6 to 10 was considered that the procedure would be difficult, while the value more than 10 was considered that the procedure would be very difficult.

Results: According to the results of our research study, it is found that male sex, advanced age, abdominal wall scars or hernias, clinically palpable gallbladder, and echo findings confirming the presence of gallstone impaction or fluid collections around the gallbladder with the presence of severe concomitant thickening are important prognostic factors, and this is consistent with some reference studies, and disagreed with some of them, and the same applies to international studies interested in this study, with regard to body mass index and isolated gallbladder wall thickness, we did not find accurate warning signs in predicting the difficulty of the procedure compared to the rest of the studied variables. In preoperative evaluation, the sensitivity and specificity of the difficulty-case scoring method in our study were 95% and 54%, respectively. In our scoring system We found a positive predictive value for cases predicted to be easy of 65.1%, and a positive predictive value for difficulty of 91.1%. The conversion rate for open cholecystectomy was 4.1% (10 of 240 patients) and they had the following risk indicators (male sex, high body mass index, scars from previous abdominal operations, palpable gallbladder, and evidence of gallstone impaction or pericholecystectomy).

Conclusion: We conclude from the previous results the need for preoperative evaluation of patients undergoing laparoscopic cholecystectomy by applying the scoring system adopted in this study. A good preoperative evaluation of patients for whom laparoscopic cholecystectomy is planned reduces surgical complications such as damage to the biliary tract and reduces the risk of multiple surgical procedures for repair.

Key words: laparoscopic cholecystectomy (LC), open cholecystectomy (OC).

Syrian Arab Republic

Ministry of Higher Education

Damascus University

Faculty of Medicine

Department of Surgery

The Role of Multiple Factors Predicting the Difficulty of Laparoscopic Cholecystectomy

A Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in General Surgery

By:

Dr. Omar Ghasan Abazeed

Supervisor:

Assist.Pro.Dr. Mouhammad kourabi

2023