



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

استئصال المرارة بالتنظير بعد استخراج حصيات القناة الجامعة

Laparoscopic Cholecystectomy after Common Bile Duct Stones Extraction

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا في الجراحة العامة

أعد في مشافي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي - دمشق

إعداد طالب الدراسات العليا

د. باسل غالب جازية

بإشراف: أ.م.د. عبد الرحمن حمادية برئاسة: أ.د. صلاح الدين رمضان

العام الدراسي

1445 هـ / 2023 م

قرار لجنة الحكم

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي وقبولي:

١. أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتني بنشر البحث أو الأطروحة أو جزء منها نصاً أو مضموناً خارج إطار الجامعة (من دور نشر أو مكتبات أو مواقع الكترونية وغيرها من وسائل النشر).

٢. أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم اقتباسه من عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أي جامعة أو معهد تعليمي داخل أو خارج الجمهورية العربية السورية.

الاسم والتوقيع

شكر وتقدير

أتوجه بالشكر والامتنان للأستاذ الدكتور عبد الرحمن حمادية صاحب الفضل الكبير والذي لم يبخل بأي معلومة أو ملاحظة وكان سنداً وعوناً طيلة فترة اختصاصي، لك مني كل الاحترام والتقدير، مع تمنياتي بدوام الصحة والعافية والتألق.

كما أتوجه بالشكر لكافة أساتذتي ومشرفي وطلاب الدراسات العليا في مشافي وزارة التعليم العالي والبحث العلمي في دمشق.

إهداء

إلى من فرشَ لنا ببادر روحه مواسم خير وشلالات نور وعطاء، وملاً بعطر كلماته وشذا
أنفاسه عُباب السماء فكان لنا السند والقُدوة والمثل.

أبي الغالي

إلى من أذابت عمرها شمعةً تضيء لنا حلقات الليل المدلّهة، فكانت في حياتي قبسةً من
نور مقدس أستلهم منها الإرادة والحب والحنان والطمأنينة.

أمي الغالية

إلى شمعات عمري وبيارات قلبي وظلال روحي التي أفيء إليها دائماً.

إخوتي الغوالي

إلى من أشرف على هذا البحث بكل أناة وعناية فكان لي المرشد والدليل.

أ.د. عبد الرحمن حمادية

إلى كل الأساتذة والمشرفين الذين علمونا ودربونا فكانوا منارة لنا وللباقى الأجيال....

إلى كل أصدقائي الغوالي رفاق الدرب وأحباب الفؤاد....

إلى كل هؤلاء: أهدي وردة الروح وهداء القلب، أهديهم هذا العمل المتواضع متوسماً فيه
الجدّة والخير سائلاً الله عز وجل السداد والنجاح والتوفيق.

فهرس المحتويات

متن البحث: الإطار العام للبحث.....(1)

الجزء الأول: الدراسة النظرية:

الفصل الأول: المرارة والطرق الصفراوية.....(8)

❖ أولاً: لمحة جنينية.....(9)

❖ ثانياً: لمحة تشريحية.....(11)

❖ ثالثاً: لمحة فيزيولوجية.....(27)

❖ رابعاً: الوسائل التشخيصية.....(34)

الفصل الثاني: الحصيات الصفراوية.....(44)

❖ أولاً: مقدمة.....(45)

❖ ثانياً: الحصيات العرضية.....(51)

❖ ثالثاً: استئصال المرارة.....(46)

الجزء الثاني: الدراسة العملية:

الفصل الأول: المواد والطرائق.....(87)

الفصل الثاني: النتائج الإحصائية.....(90)

الفصل الثالث: مناقشة نتائج البحث.....(99)

الفصل الرابع: المقارنة مع الدراسات العالمية.....(103)

الفصل الخامس: الاستنتاجات والتوصيات.....(106)

▪ المراجع.....(107)

▪ الملاحق.....(117)

قائمة الرسوم والأشكال التوضيحية

الصفحة	الشكل
(10)	الشكل (1) التطور الجنيني للطرق الصفراوية
(11)	الشكل (2) مكان المرارة
(12)	الشكل (3) أقسام المرارة
(14)	الشكل (4) التشريح المجهرى للمرارة
(15)	الشكل (5) مثلث كالوت
(16)	الشكل (6) الطرق الصفراوية خارج الكبد
(17)	الشكل (7) أنماط اتحاد القناة المرارية مع الكبدية
(18)	الشكل (8) الدسامات الحلزونية لهيستر
(19)	الشكل (9) مصرة أودي ومجل فاتر
(20)	الشكل (10) أقسام القناة الجامعة
(21)	الشكل (11) أنماط اتحاد القناة الجامعة مع القناة البنكرياسية
(22)	الشكل (12) التروية الدموية للطرق الصفراوية خارج الكبد
(23)	الشكل (13) التبدلات الشكلية بالمرارة
(24)	الشكل (14) أنماط المرارة المضاعفة
(25)	الشكل (15) أفتية لوشكا
(26)	الشكل (16) تبدلات الشريان المراري
(29)	الشكل (17) الدوران المعوي الكبدي
(36)	الشكل (18) إيكو لحصيات المرارة والطين المراري
(37)	الشكل (19) إيكو لالتهاب المرارة
(39)	الشكل (20) MRCP
(40)	الشكل (21) ERCP
(41)	الشكل (22) CT للمرارة
(42)	الشكل (23) PTC
(43)	الشكل (24) Scintigraphy للمرارة والطرق الصفراوية

(46)	الشكل (25) المرارة الخزفية Porcelain Gallbladder
(47)	الشكل (26) أنواع حصيات المرارة
(51)	الشكل (27) جيوب آشوف-روكاتينسكي
(53)	الشكل (28) استسقاء المرارة
(54)	الشكل (29) مرارة الفريز Strawberry Gallbladder
(55)	الشكل (30) الورام الغدي العضلي بالمرارة
(57)	الشكل (31) المرارة النفاخية Emphysematous Gallbladder
(58)	الشكل (32) علامة مورفي
(59)	الشكل (33) متلازمة ميريتزي
(62)	الشكل (34) طرق استئصال المرارة Cholecystectomy
(63)	الشكل (35) تفميم المرارة Cholecystostomy
(67)	الشكل (36) ثلاثي شاركوت وخماسي رينولد
(69)	الشكل (37) أنبوب T بالقناة الجامعة
(70)	الشكل (38) التهاب البنكرياس حصوي المنشأ
(75)	الشكل (39) تصوير الطرق الصفراوية أثناء الجراحة IOC
(77)	الشكل (40) تصنيع مصرة أودي Sphincterotomy
(77)	الشكل (41) مفاغرة عفجية قناة جامعة Choledochoduodenostomy
(78)	الشكل (42) طرق إجراء مفاغرة صائمية قناة جامعة Choledochojejunostomy
(84)	الشكل (43) استئصال المرارة بالتنظير Laparoscopic Cholecystectomy
(85)	الشكل (44) استئصال المرارة بالطريقة المفتوحة Open Cholecystectomy
(91)	الشكل (45) توزيع المرضى حسب مجموعات الدراسة
(92)	الشكل (46) توزيع المرضى حسب الجنس

قائمة الجداول

الصفحة	الجدول
(93)	الجدول (1) توزع مجموعات الدراسة حسب العمر
(94)	الجدول (2) الموجودات المخبرية في مجموعات الدراسة
(95)	الجدول (3) التحويل للجراحة التقليدية في مجموعات الدراسة
(96)	الجدول (4) زمن الجراحة ومدة الاستشفاء في مجموعات الدراسة
(97)	الجدول (5) الاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية في مجموعات الدراسة
(98)	الجدول (6) الاختلاطات بعد الجراحة في مجموعات الدراسة
(104)	الجدول (7) المقارنة مع الدراسات العالمية

الملخص

هدف البحث: يهدف البحث لتقييم الفرق بين استئصال المرارة الباكر والمتأخر بعد إجراء ERCP من أجل تنظيف حصيات القناة الجامعة.

مواد البحث وطرائقه: دراسة تقديمية معشاة ذات شاهد شملت 97 مريضاً بأعمار تتراوح بين 18-60 عاماً من المراجعين لعيادة الجراحة العامة في مستشفى المواساة الجامعي ومشفى الأسد الجامعي بدمشق في المدة من كانون الثاني 2020 حتى كانون الأول 2021، وتم تقسيم المرضى إلى مجموعتين: مجموعة الاستئصال الباكر خلال الأيام الثلاثة الأولى، ومجموعة الاستئصال المتأخر بعد ٨ أسابيع.

النتائج: بلغ متوسط الاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية في مجموعة الاستئصال الباكر (3.1%)، ولدى مجموعة الاستئصال المتأخر (45.4%). كان متوسط التحويل للجراحة المفتوحة في مجموعة الاستئصال الباكر (9.2%)، ولدى مجموعة الاستئصال المتأخر (12.1%). كان متوسط زمن الجراحة في مجموعة الاستئصال الباكر (45) دقيقة، ولدى مجموعة الاستئصال المتأخر (72) دقيقة. بلغ متوسط مدة الاستشفاء في مجموعة الاستئصال الباكر (1.6) يوم، ولدى مجموعة الاستئصال المتأخر (2.2) يوم. كانت نسبة الاختلاطات بعد الجراحة في مجموعة الاستئصال الباكر (7.8%)، وفي مجموعة الاستئصال المتأخر (18.2%).

الاستنتاجات: وجدنا في هذه الدراسة فروقات مهمة إحصائياً عند مقارنة زمن الجراحة، والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية بين المجموعات. ولم نجد فروقات مهمة إحصائياً عند مقارنة معدل التحويل للجراحة التقليدية، ومدة الاستشفاء، والاختلاطات بعد الجراحة بين المجموعات.

الكلمات المفتاحية: استئصال المرارة الباكر، استئصال المرارة المتأخر، زمن الجراحة، التحويل للجراحة المفتوحة، الاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية، الاختلاطات بعد الجراحة.

متن البحث

الإطار العام للبحث

1. المقدمة:

تتضافر المرارة و الطرق الصفراوية و معصرة أودي معا" لتخزين الصفراء و تنظيم جريانها، حيث تعتبر الوظيفة الأساسية للمرارة هي تركيز الصفراء الكبدية و تخزينها و إيصال الصفراء إلى العفج عند تناول الوجبات. تقوم معصرة أودي بتنظيم جريان الصفراء و العصارة البنكرياسية إلى العفج ، وتقي من قلس محتويات العفج إلى الشجرة الصفراوية ، و تحول الصفراء إلى داخل المرارة (١).

تعتبر الحصيات الصفراوية من أشيع أمراض الجهاز الهضمي ،حيث تبدي تقارير فتح الجثة أن نسبة وجود الحصيات الصفراوية تتراوح بين ١١-٣٦%.

يرتبط انتشار الحصيات الصفراوية بعدة عوامل بما في ذلك العمر و الجنس و الخلفية العرقية ، كما تؤهب حالات معينة لتطور الحصيات ، إذ تتوافق كل من البدانة و الحمل و العوامل الغذائية و داء كرون و استئصال نهاية الدقاق و التداخلات الجراحية على المعدة و تكور الكريات الحمر الوراثي و فقر الدم المنجلي و التلاسيميا مع زيادة احتمال تطور الحصيات الصفراوية و تكون نسبة إصابة النساء أكبر بثلاث مرات من الرجال ، كما و تكون نسبة الإصابة أكبر بمرتين في أقارب الدرجة الأولى. (٢،٣)

يبقى معظم المرضى لا عرضيين طوال فترة الحياة ، ولأسباب غير معروفة يدخل بعض المرضى في المرحلة العرضية و يعانون من القولنج المراري(biliary colic) الناجم عن انسداد القناة المرارية بحصاة ، ويمكن لداء الحصيات العرضي أن يتطور إلى اختلاطات ناجمة عن وجود الحصيات ، وتتضمن هذه الاختلاطات: التهاب المرارة الحاد و تحصي القناة الجامعة (مع أو بدون التهاب الطرق الصفراوية) و التهاب البنكرياس حصوي المنشأ و الناسور المراري الصفراوي و الناسور المراري العفجي و الناسور المراري المعوي (الذي يؤدي إلى انسداد الأمعاء الحصوي) و كارسينوما المرارة ، وفي حالات نادرة يراجع المريض للمرة الأولى بسبب أحد الأعراض الناجمة عن الاختلاطات. (٢،٣)

تحدث حصيات القناة الجامعة في ١٠-١٥% من المرضى الذين يخضعون لاستئصال مرارة محصاة، وتشكل أشيع اختلاطات الحصيات المرارية ويزداد حدوثها مع العمر. تنشأ حصيات القناة الجامعة في البلدان الغربية عادة من حصيات مرارية تهاجر عبر القناة المرارية وتدعى بالحصيات الثانوية بينما تكثر الحصيات البدئية في البلدان الآسيوية وغالباً ما تترافق مع حصيات بدئية داخل الكبد. ويشكل انتان الصفراء الحداثية البدئية لتشكيلها إضافة للركودة الصفراوية، الحمية منخفضة البروتين والدم، سوء التغذية والأخماج الطفيلية. (٣،٤)

تتضمن مزايا تصوير الطرق الصفراوية عبر التنظير بالطريق الراجع Endoscopic Retrograde CholangioPancreatography (ERCP) الرؤية المباشرة لمنطقة المجل و القدرة على الوصول إلى الجزء البعيد من القناة الجامعة مع إمكانية إجراء تداخلات علاجية ، و تظهر الحاجة لهذا الاختبار في حالات وجود حصيات في القناة الجامعة (٢)

يشكل استئصال المرارة عبر التنظير بعد اجراء خزع الحليمة بواسطة ERCP العلاج الأساسي والمعياري في عدد من البلدان الغربية (٣) . وعلى الرغم من أن هذا الإجراء منصوص به في البلدان النامية أيضاً إلا أنه لا يوجد إجماع حول الفاصل الزمني بين إجراء ERCP واستئصال المرارة (٤-٨) إن استئصال المرارة المتأخر بعد ٤-٦ أسابيع من إجراء ERCP ليس إجراء غير شائع في عدد من البلدان سواء استند ذلك على أسباب منطقية أو على الافتراض القائل بأنه يوجد فائدة من تأخير الجراحة حتى يشفى المريض ويتجاوز المرحلة الحادة (٦-٩).

سوف نقوم في هذا البحث بتسليط الضوء على الإجراء الجراحي المتبع في بلدنا والمقارنة بين الطرق المختلفة و دراسة تأثير الفاصل الزمني بين ERCP واستئصال المرارة على معدل الاختلاطات والمراضة والتحويل للجراحة المفتوحة.

2. بعض الدراسات السابقة:

يوجد بعض الدراسات العالمية المشابهة لدراستنا مثل دراسة <El Nakeeb وزملائه> (١٠) في جامعة المنصورة بمصر عام ٢٠١٦ على ١١٠ مريض، وكان متوسط العمر ٤٦ سنة، وكانت نسبة

الذكور إلى الإناث ١٥:٧. تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة الباكرة شملت ٥٥ مريضاً وتم إجراء الجراحة خلال ٣ أيام بعد ال ERCP، والمجموعة المتأخرة شملت ٥٥ مريضاً وتم فيها إجراء الجراحة بعد شهر من ال ERCP. وجدت هذه الدراسة أنه لا يوجد فرق مهم إحصائياً بين كلتا المجموعتين فيما يتعلق بدرجة الالتصاقات، ومعدل التحويل، ومدة الجراحة، وقطر القناة المرارية، والاختلاطات أثناء الجراحة، والاختلاطات بعد الجراحة. كان معدل نكس الأعراض الصفراوية أكثر في مجموعة الجراحة المتأخرة في ٧ مرضى مقابل ١ مريض في مجموعة الجراحة الباكرة، وكذلك كان البيليروبين والأميلاز و SGPT أعلى في مجموعة الجراحة المتأخرة.

كما قام **Reinders وزملاؤه**^(١١) بإجراء دراسة في مشفى القديس أنطونيوس (Saint Antonius) في هولندا عام ٢٠١٠ على ٩٦ مريضاً، وكان متوسط العمر ٥٥ سنة، وكانت نسبة الذكور إلى الإناث ٣٦:١١. تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة الباكرة شملت ٤٩ مريضاً وتم إجراء الجراحة خلال ٣ أيام بعد ال ERCP، والمجموعة المتأخرة شملت ٤٧ مريضاً وتم فيها إجراء الجراحة بعد ٦-٨ أسابيع من ال ERCP. وجدت هذه الدراسة أنه لا يوجد فرق مهم إحصائياً بين كلتا المجموعتين فيما يتعلق بدرجة الالتصاقات، ومعدل التحويل، ومدة الجراحة، والاختلاطات أثناء الجراحة، والاختلاطات بعد الجراحة، وزمن الاستشفاء. كان معدل نكس الأعراض الصفراوية أكثر في مجموعة الجراحة المتأخرة.

وأجرى أيضاً **Salman وزملاؤه**^(١٢) دراسة في أنقرة بتركيا عام ٢٠٠٩ على 96 مريضاً، وكان متوسط العمر ٤٣,٥ سنة، وكانت نسبة الذكور إلى الإناث ٢٦:١٣. تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة الباكرة شملت ٤٩ مريضاً وتم إجراء الجراحة خلال ٣ أيام بعد ال ERCP، والمجموعة المتأخرة شملت ٤٧ مريضاً وتم فيها إجراء الجراحة بعد ٣ أيام من ال ERCP. وجدت هذه الدراسة أنه يوجد فرق هام إحصائياً بين المجموعتين فيما يتعلق بدرجة الالتصاقات، وبمعدل التحويل، وبمدة الجراحة، وزمن الاستشفاء. وكذلك البيليروبين وال ALP وال GGT. بينما لم تجد فرقاً هاماً إحصائياً من حيث الاختلاطات أثناء الجراحة أو بعد الجراحة.

3. مشكلة البحث:

نسعى في هذا البحث للإجابة على عدة تساؤلات وعلى رأسها هل هناك فرق بين استئصال المرارة الباكر والمتأخر بعد إجراء ERCP من أجل تنظيف حصيات القناة الجامعة من حيث سهولة العمل الجراحي،

والاختلاطات حول الجراحة، والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الناكسة، والحاجة للتحويل للجراحة المفتوحة.

4. هدف البحث:

إن الهدف من الدراسة هو المقارنة بين استئصال المرارة الباكر والمتأخر بعد إجراء ERCP من أجل تنظيف حصيات القناة الجامعة من حيث سهولة العمل الجراحي خلال الفترة الباكرة والمتأخرة والاختلاطات حول الجراحة والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الناكسة والحاجة للتحويل للجراحة المفتوحة وذلك في مشافي جامعة دمشق التعليمية ومقارنة النتائج مع النتائج العالمية.

5. أهمية البحث:

أولاً إنشاء قاعدة بيانات للاختلاطات حول الجراحة والاختلاطات المتعلقة بالحصيات عند استئصال المرارة الباكر والمتأخر بالERCP، وثانياً المقارنة بين استئصال المرارة الباكر والمتأخر من حيث سهولة العمل الجراحي، والاختلاطات حول الجراحة، والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الناكسة، والحاجة للتحويل للجراحة المفتوحة.

6. مسوغات البحث:

تقييم الفرق بين استئصال المرارة الباكر والمتأخر بعد إجراء ERCP من أجل تنظيف حصيات القناة الجامعة من حيث سهولة العمل الجراحي خلال الفترة الباكرة والمتأخرة والاختلاطات حول الجراحة والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الناكسة والحاجة للتحويل للجراحة المفتوحة؛ لأن نتائج الدراسات السابقة كانت متضاربة في هذا الصدد.

7. محددات البحث:

يوجد بعض المحددات في هذا البحث ومنها: صغر العينة المدروسة، وعدم تغطية الفئات العمرية كلها، وكذلك صعوبة مقارنة نتائج الدراسات الأخرى مع دراستنا (بسبب استخدام مقاييس سماكة مختلفة، واختلاف الفئات العمرية، واختلاف الأعراق).

8. حدود البحث:

- صغر العينة المدروسة.
- عدم تغطية الفئات العمرية كلها.

9. منهج البحث وأدواته:

دراسة تقديمية عشوائية (prospective) تعتمد على مراجعة أضاير المرضى والمقبولين بين عامي (٢٠٢٠-٢٠٢١) ضمنا، كما سيتم اللجوء الى أرشيف المشافي المذكورة (قسم العمليات، العيادات) بعد أخذ الموافقة من قبل إدارة المشفى بحيث سيتم ملئ استمارة خاصة لكل مريض تتضمن المعلومات السريرية والتشخيصية والعلاجية الخاصة به، وسيتم الإتصال مع المرضى الذين توفرت لدينا طرق الإتصال بهم عن طريق الهاتف أو الطبيب المشرف المعالج للحصول على متابعات وضعهم الصحي ونتائج الجراحة المجرة لهم لتحري اي اختلاط لديهم في حال حدوثه.

سيتم تسجيل المعطيات عند كلا المجموعتين وتضمينها ضمن جداول احصائية ومقارنتها مع الدراسات العالمية واستخلاص النتائج احصائيا

يمكن تقسيم الجزء النظري إلى عدة فصول:

❖ الفصل الأول: يتحدث عن المرارة والطرق الصفراوية من حيث التطور الجنيني، والتشريح، والفيزيولوجيا، والوسائل التشخيصية.

❖ الفصل الثاني: يتحدث عن الحصيات الصفراوية من حيث انتشارها، وأنواعها، والتهاب المرارة الحاد، والمزمن، وتحصي القناة الجامعة، والتهاب الطرق الصفراوية، والتهاب البنكرياس حصوي المنشأ، وطرق علاجها.

بينما بالنسبة للجزء العملي من الدراسة قمنا بدراسة الفرق بين استئصال المرارة الباكر والمتاخر بعد إجراء ERCP من أجل تنظيف حصيات القناة الجامعة من حيث سهولة العمل الجراحي خلال الفترة البكرة والمتأخرة والاختلاطات حول الجراحة والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الناكسة والحاجة للتحويل للجراحة المفتوحة، ثم مناقشة النتائج ومقارنتها مع الدراسات العالمية ووضع الاستنتاجات والتوصيات المناسبة.

الجزء الأول

الدراسة النظرية

الفصل الأول

المرارة والطرق الصفراوية

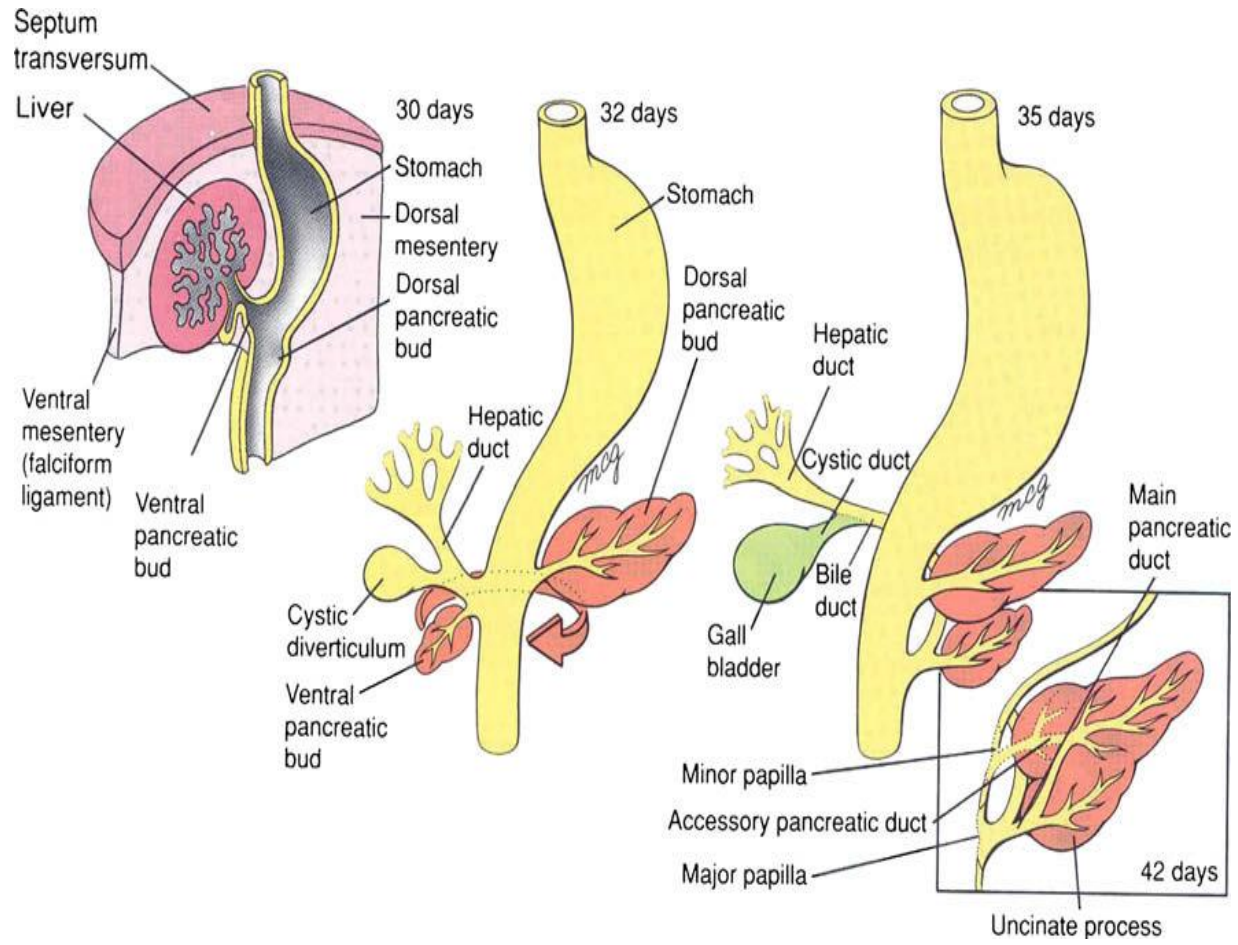
أولاً: لمحة جنينية:

ينشأ الجهاز الصفراوي والكبد من المعي الأمامي (Foregut) الجنيني. يتشكل رتج (Diverticulum) من السطح البطني للمعي الأمامي في الأسبوع الرابع الذي سيشكل المعدة لاحقاً.

يحتاج تطور الكبد لعملية مشتركة بين اندخال الأديم الباطن للمعي الأمامي (Endodermal Evagination of Foregut) والخلايا اللحمية المتوسطة من الحاجز المستعرض (Septum Transversum). ينفصل رتج الكبد في البداية إلى جزء ذيلي (Caudal) وإكليلي (Coronal). يعتبر الجزء الذيلي مسؤولاً عن تشكيل القناة الكيسية (Cystic Duct) والمرارة (Gallbladder)، بينما يعتبر الجزء الإكليلي مسؤولاً عن تشكيل القنوات الصفراوية داخل الكبد (Intrahepatic) والنقيرية (Hilar Bile Ducts). يمتد الرتج الإكليلي إلى اللحمية المتوسطة للحاجز المستعرض، ويحرض تشكيل البطانة وخلايا الدم من خلايا اللحمية المتوسطة. تتمايز خلايا الأديم الباطن إلى حبال من الخلايا الكبدية (Hepatic Cords)، وتشكل أيضاً بطانة القنوات الصفراوية داخل الكبدية. (١٣-١٥)

تتبع خلايا القنوات الصفراوية الكبدية تطور الأنسجة الضامة حول فروع الوريد البابي، وهذه العملية مسؤولة عن التشابه بين نمط توزيع فروع الوريد البابي ونمط توزيع فروع القناة الصفراوية. تكون سلائف القناة الصفراوية (Bile Ducts Precursors) متقطعة في البداية، ولكنها في النهاية تتحد جميعاً ثم تتصل بالقنوات الصفراوية خارج الكبد.

تكون الأقنية الصفراوية خارج الكبدية ممثلة بالخلايا الظهارية، ولكنها تتحول فيما بعد إلى قنوات بسبب تموت هذه الخلايا. تتطور السويقة التي تربط الكبد والقنوات الكيسية مع الاثني عشر إلى القناة الصفراوية المشتركة (Common Bile Duct). تكون القناة الصفراوية المشتركة متصلة بالجانب البطني من الاثني عشر؛ ولكن عندما يخضع الاثني عشر للدوران أثناء تطوره يحدث إعادة تموضع القناة الصفراوية المشتركة إلى الجانب الظهري لجداره (١٦، ١٥)



الشكل (١) التطور الجنيني للطرق الصفراوية^(١٦)

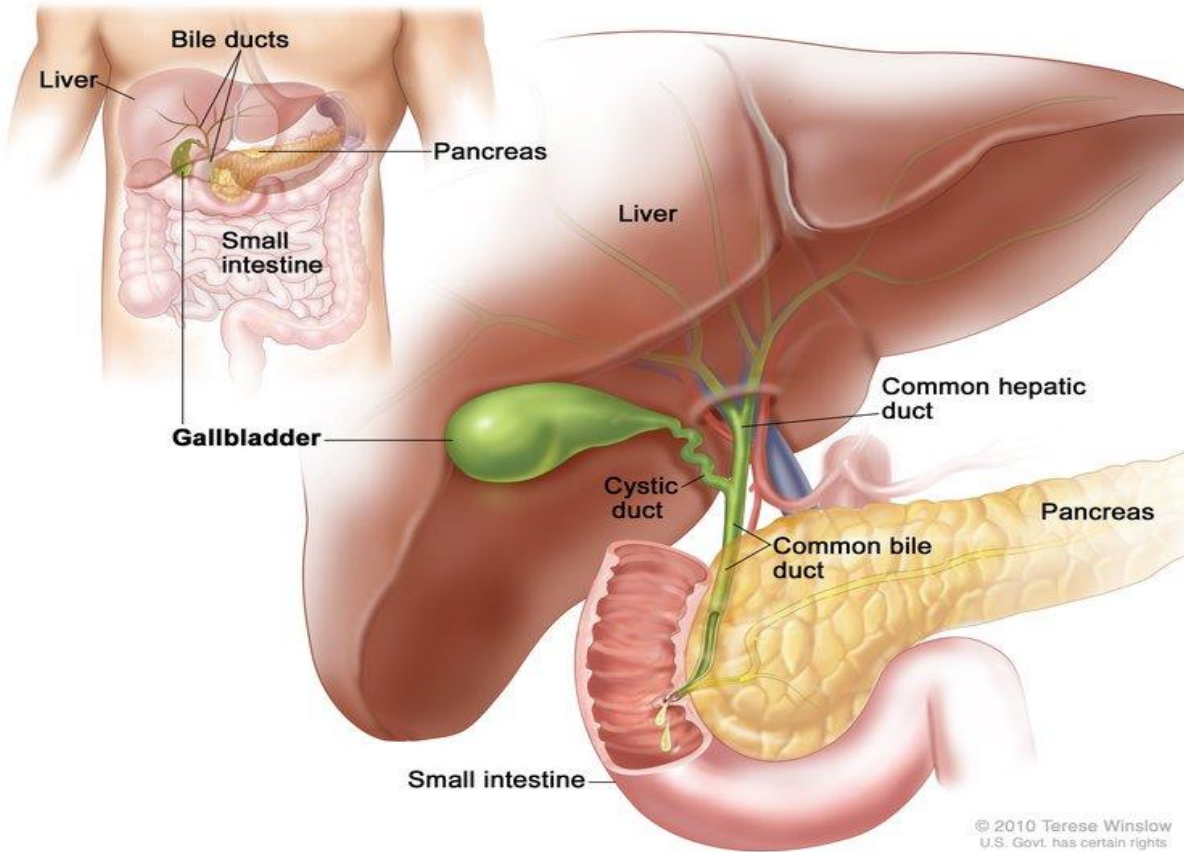
ثانياً: لمحة تشريحية:

٢-١- المرارة (Gallbladder):

٢-١-١- مقدمة:

المرارة (Gallbladder) هي كيس إجاصي الشكل يقيس ٧-١٠ سم طولاً وتبلغ سعته الوسطية ٣٠-٥٠ مل، وتتسع المرارة بشكل كبير حين تنسد فوهتها حيث يمكن أن تصل سعتها إلى ٣٠٠ مل.

تتوضع المرارة في حفرة خاصة على السطح السفلي للكبد بمحاذاة التقسيم التشريحي للكبد إلى فصين أيمن وأيسر. (١٧،١٨)

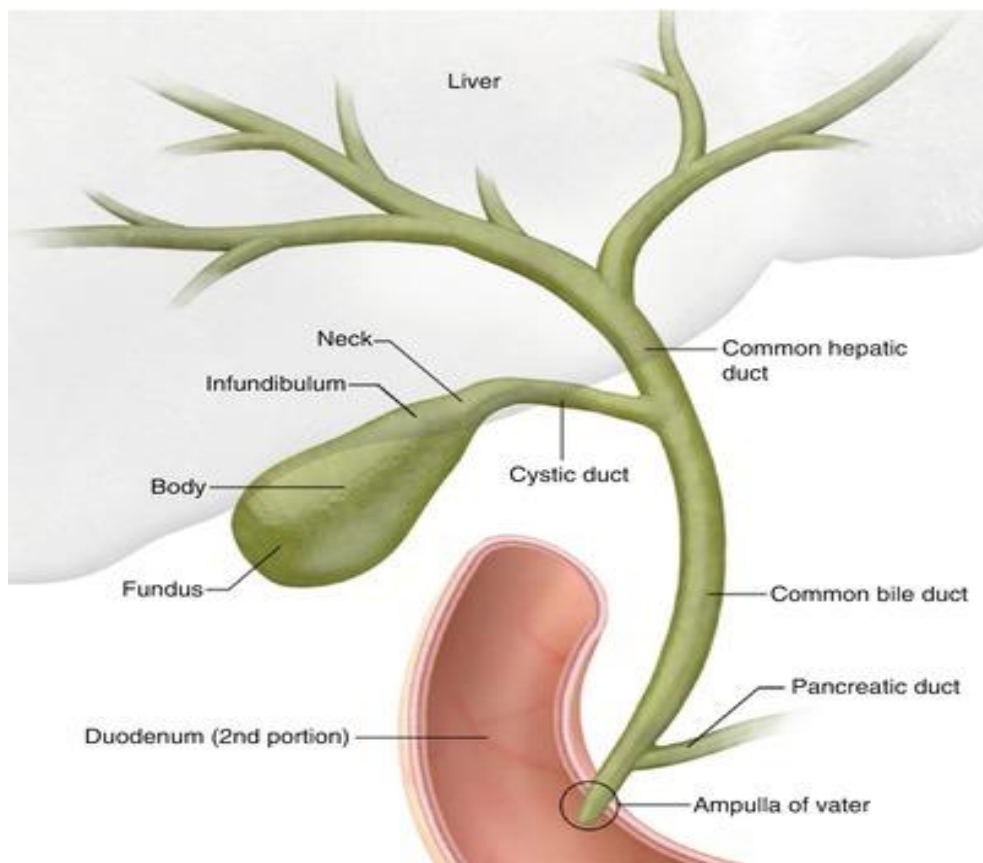


الشكل (٢) مكان المرارة^(١٧)

٢-١-٢ - أقسام المرارة:

تقسم المرارة إلى أربع مناطق تشريحية وهي: القعر (Fundus)، والجسم (Body)، والمجل (Infundibulum)، والعنق (Neck).

يمثل قعر المرارة (Fundus) النهاية المدورة العمياء التي تمتد عادة ل ١-٢ سم تحت حافة الكبد، وتوجد معظم العضلات الملساء الخاصة بالمرارة في هذه المنطقة. يعتبر الجسم (Body) المسؤول الرئيسي عن التخزين ويحتوي على معظم الألياف المرنة، ويمتد من القعر نحو المجل والعنق. يطلق على المجل (Infundibulum) اسم جيب هارتمان (Hartman's Pouch)، ويتشكل من انحناء بسيط بين الجسم والعنق. يتوضع عنق المرارة في الجزء الأعظم من الحفرة المرارية، ويمتد ضمن الجزء الحر من الرباط الكبدي العفجي. (١٧، ١٨)



الشكل (٣) أقسام المرارة^(١٨)

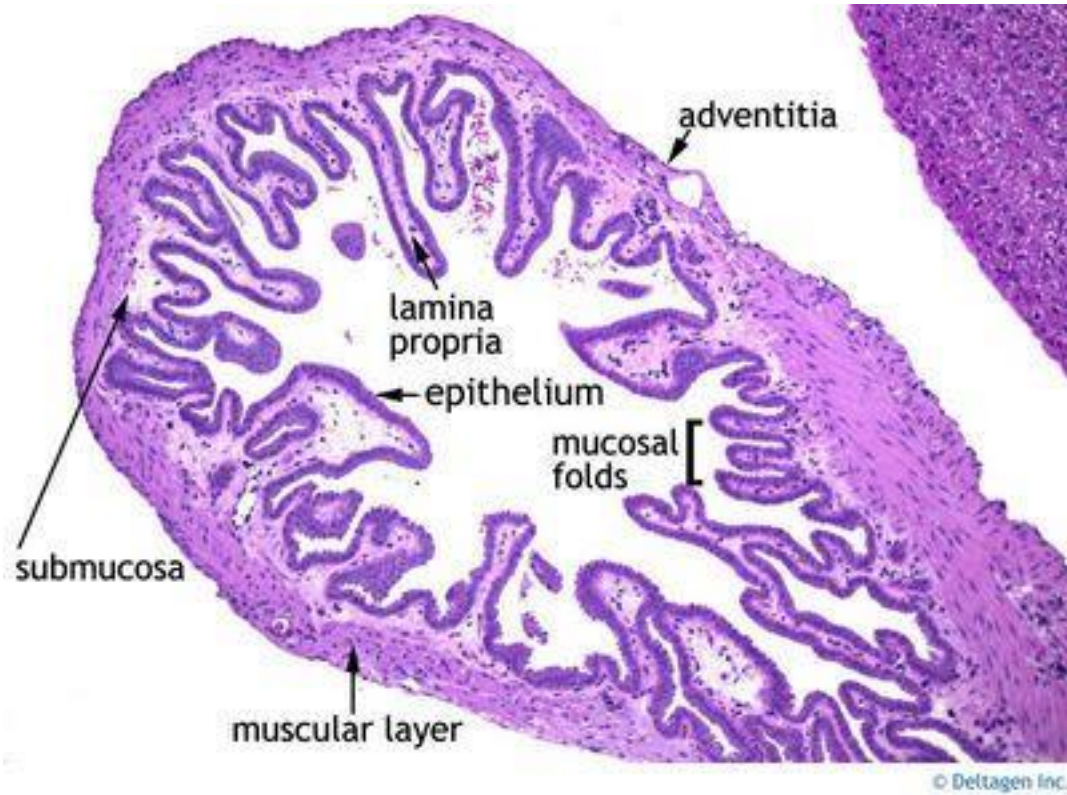
تكسو القعر والسطح السفلي للمرارة نفس الطبقة البريتوانية التي تغطي الكبد، وفي بعض الأحيان تمتلك المرارة غطاء بريتوانياً تاماً، وتكون معلقة ضمن المساريق بعيداً عن السطح السفلي للكبد، وفي حالات نادرة قد تكون منطمة عميقاً في البرانشيم الكبدي (المرارة داخل الكبد). (١٧-١٩)

٢-١-٣- التشريح المجهرى:

تتألف المرارة من الظهارة، والصفحة الخاصة، والطبقة العضلية، والطبقة تحت المصلية حول العضلية. وتختلف المرارة من الناحية النسيجية عن بقية السبيل الهضمي في أنها تقتصر إلى العضلية المخاطية والطبقة تحت المخاطية.

تبطن المرارة طبقة واحدة من الخلايا الظهارية الأسطوانية الطويلة ذات التنتيات الكثيفة، وتحتوي هذه الخلايا على الكولسترول والكريات الشحمية. ينشأ المخاط الذي يتم إفرازه في المرارة في الغدد الأنبوبية السنخية الموجودة في البطانة المخاطية لمجل وعنق المرارة، ولكنها تكون غائبة في الجسم والقعر.

تدعم الصفحة الخاصة (Lamina Propria) البطانة الظهارية للمرارة. تتألف الطبقة العضلية من ألياف طولانية دائرية وألياف مائلة، ولكنها لا تكون متطورة بشكل طبقات واضحة. تحتوي الطبقة تحت المصلية حول العضلية (Perimuscular Subserosa) على نسيج ضام وأعصاب وأوعية دموية ولمفاوية وخلايا شحمية، وتكون مغطاة بالمصلية إلا في مكان التصاق المرارة بالكبد. (٢٠، ٢١)



الشكل (٤) التشريح المجهرى للمرارة^(٢١)

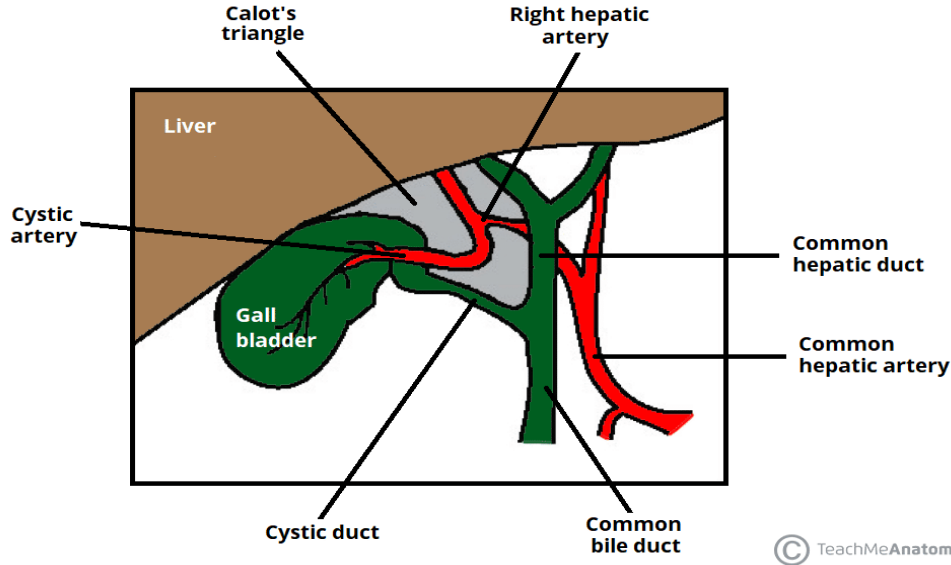
٢-١-٤ - التروية الدموية:

يتفرع الشريان المراري (Cystic Artery) الذي يغذي المرارة عادة عن الشريان الكبدي الأيمن (< ٩٠% من الحالات)، ويمكن لمسار الشريان المراري أن يكون متبدلاً، ولكنه يوجد في جميع الحالات تقريباً ضمن المثلث الكبدي المراري (مثلث كالوت Triangle of Calot) وهي المنطقة المحصورة بين القناة المرارية والقناة الكبدية المشتركة والحافة السفلية للكبد، وينقسم الشريان المراري عندما يصل إلى عنق المرارة إلى فرعين: أمامي وخلفي. (٢٢، ٢٣)

يعود الدم الوريدي إما عن طريق الأوردة الصغيرة التي تعبر إلى الكبد مباشرة أو من خلال وريد

مراري كبير يحمل الدم في حالات نادرة إلى وريد الباب. (٢٣)

تصب الأوعية اللمفية للمرارة في العقد المتوضعة عند عنق المرارة، وفي كثير من الحالات توجد عقدة لمفاوية مرئية في نقطة دخول الشريان المراري إلى المرارة. (٢٤)



الشكل (٥) مثلث كالوت (٢٢)

٢-١-٥ - التعصيب:

تتفرع أعصاب المرارة عن العصب المبهم.

يأتي التعصيب الودي من الفروع المتفرعة من الضفيرة الزلاقية، وتكون هذه الفروع قادمة من الشد T8 و T9، وتعبّر الإشارات العصبية من الكبد والمرارة والأقنية الصفراوية من خلال الألياف الودية الواردة عبر الأعصاب الحشوية، وتتوسط الشعور بالألم الناجم عن القولنج الصفراوي.

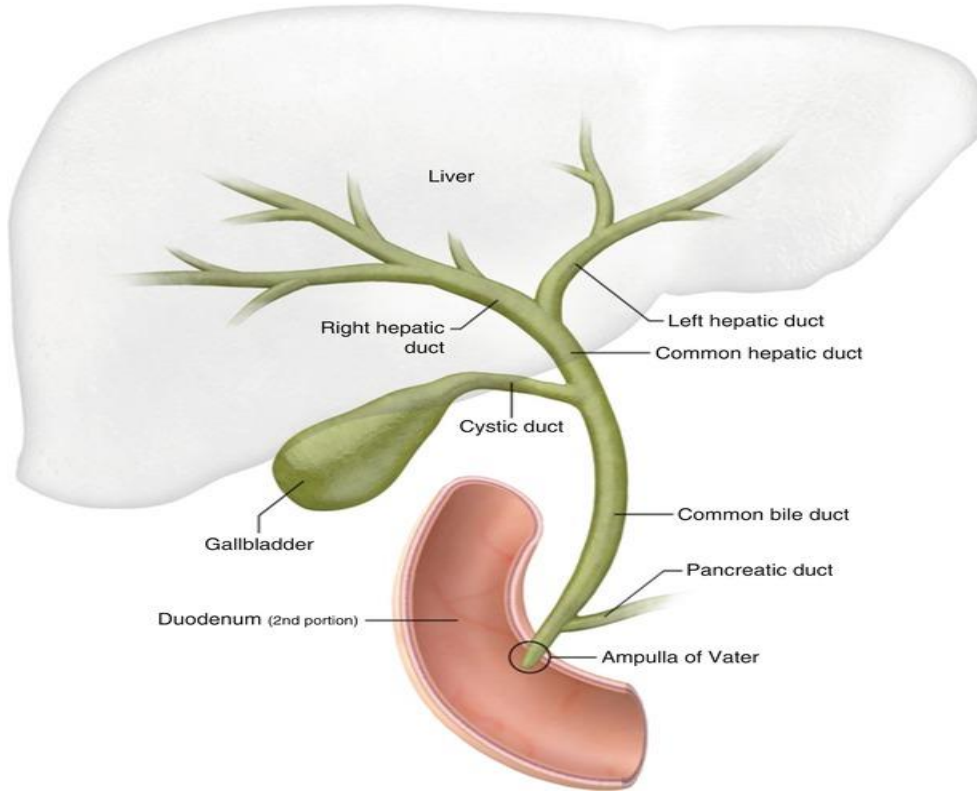
يعطي الفرع الكبدي للعصب المبهم الألياف الكولنيرجية للمرارة والطرق الصفراوية والكبد، وتمتلك الفروع المبهمية كذلك نهايات عصبية حاوية على الببتيدات مثل المادة P والسوماتوستاتين والإنكفالينات وعديد الببتيد المعوي الفعّال وعائياً (VIP). (٢٥)

٢-٢- الطرق الصفراوية:

٢-٢-١- مقدمة:

تتألف الطرق الصفراوية خارج الكبد من القناتين الكبديتين اليمنى واليسرى، و القناة الكبدية المشتركة، والقناة المرارية، والقناة الصفراوية الجامعة.

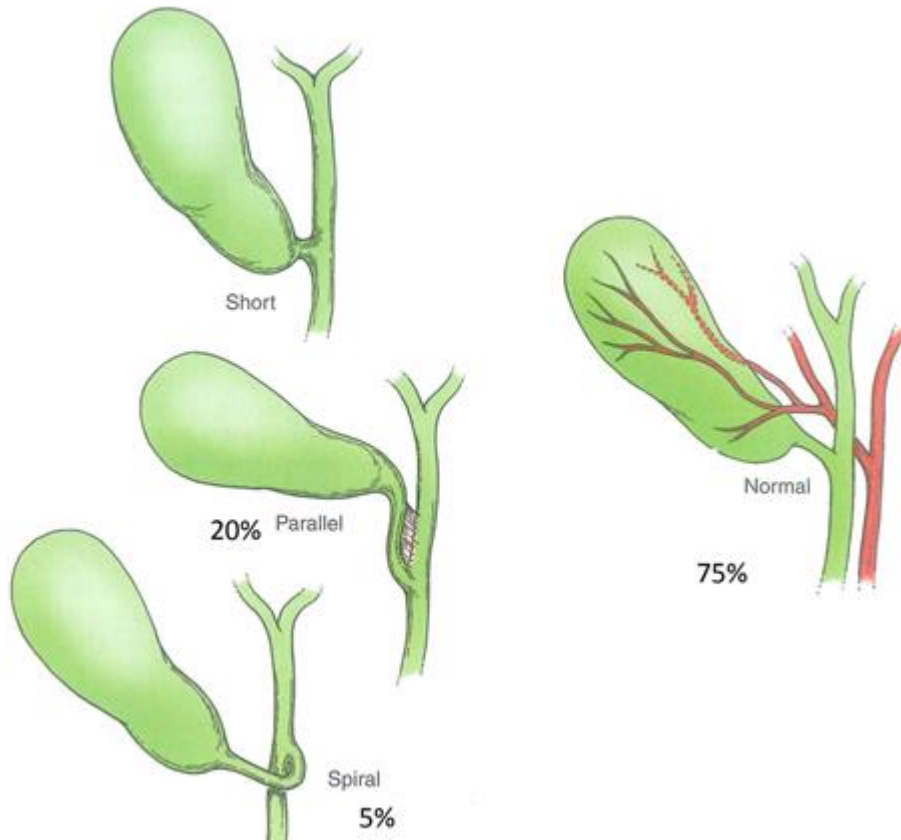
تكون القناة الكبدية اليسرى أطول من اليمنى كما أن قدرتها على الاتساع عند حدوث الانسداد بعدها تكون أكبر. تتحد القناتان الكبديتان اليمنى واليسرى قرب بزوغهما من الكبد لتشكلا القناة الكبدية المشتركة Common Hepatic Duct التي يبلغ طولها ١-٤ سم، أما قطرها فيبلغ حوالي ٤ ملم، وتتوضع أمام وريد الباب وأيمن الشريان الكبدي. تصب القناة المرارية على القناة الكبدية المشتركة بزواوية حادة لتشكلا معاً القناة الصفراوية الجامعة (Common Bile Duct). (٢٦)



الشكل (٦) الطرق الصفراوية خارج الكبد (٢٦)

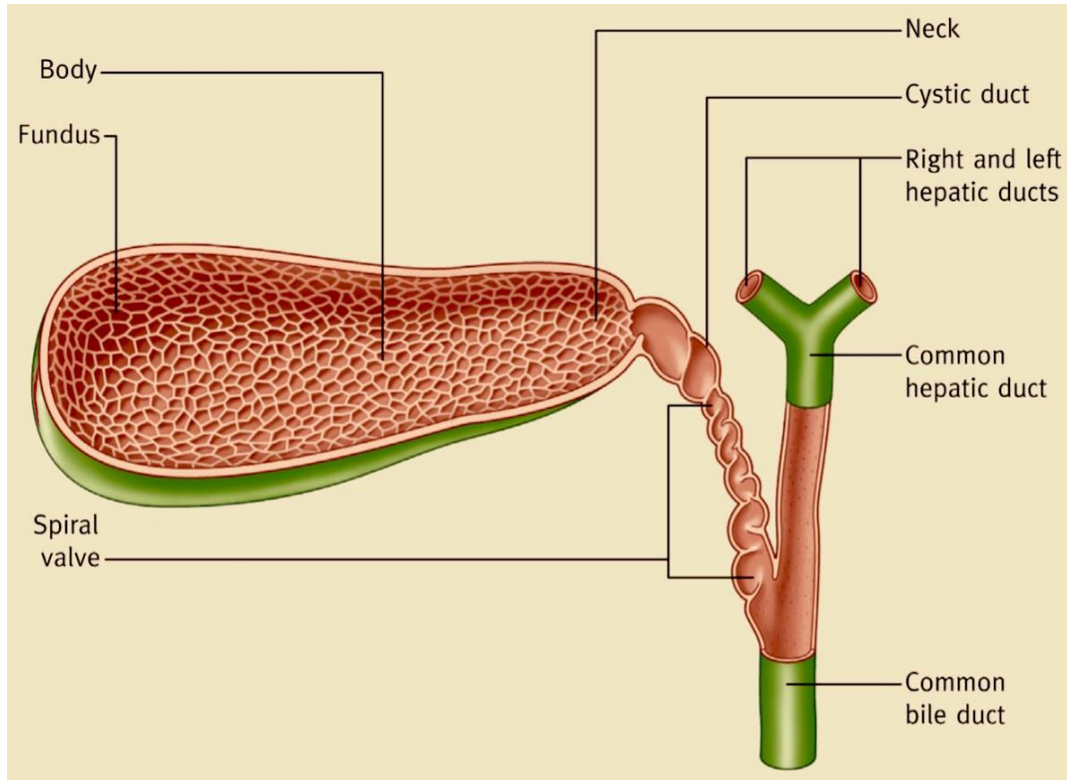
٢-٢-٢ - القناة المرارية:

يعتبر طول القناة المرارية شديد التفاوت؛ فهي قد تكون قصيرة أو غائبة بحيث تتحد مع القناة الكبدية المشتركة في نقطة مرتفعة، أو قد تكون طويلة بحيث تسير موازية للقناة الكبدية المشتركة، أو خلفها، أو حولها بشكل حلزوني قبل أن تتحد معها في نقطة قد تمتد إلى العفج. تعتبر تبدلات القناة المرارية وموضع اتحادهما مع القناة الكبدية المشتركة هامة من الناحية الجراحية. (٢٧)



الشكل (٧) أنماط اتحاد القناة المرارية مع الكبدية (٢٧)

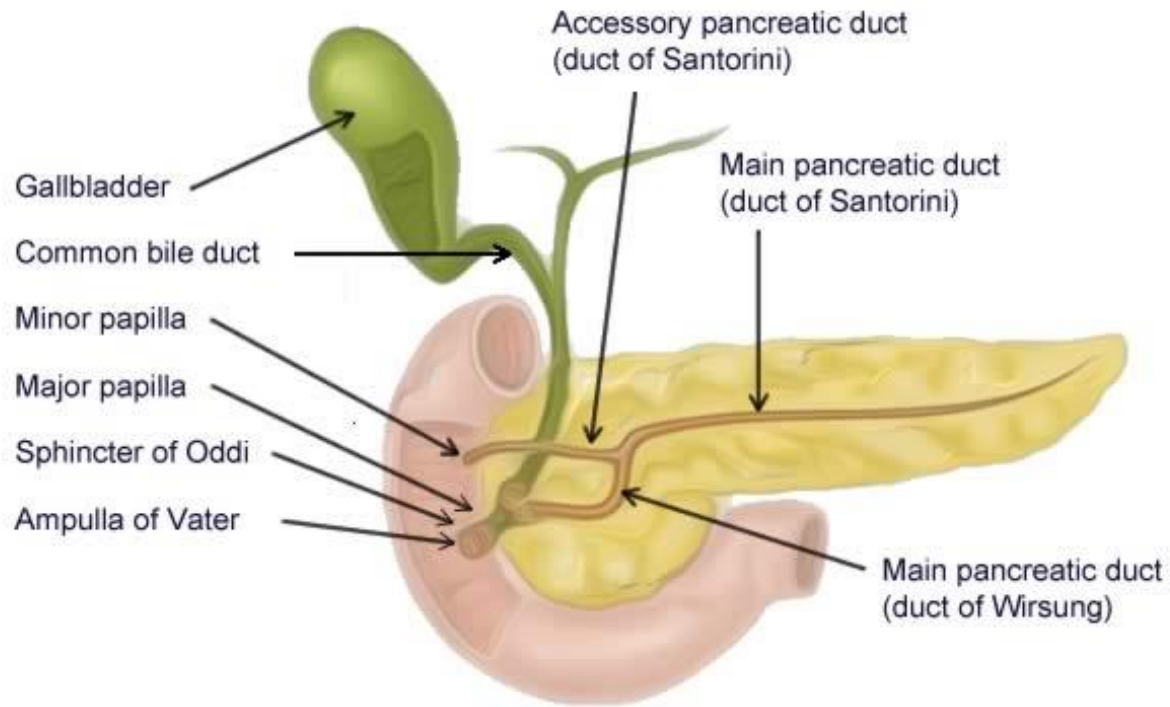
يحمل جزء القناة المرارية القريب من عنق المرارة عدداً متفاوتاً من الثنيات المخاطية التي تدعى بالدسامات الحلزونية لهيستر Spiral Valves of Heister ولا تمتلك هذه الثنيات أي وظيفة دسامية، ولكنها يمكن أن تعيق إدخال أنبوب في القناة المرارية. (٢٨)



الشكل (٨) الدسامات الحلزونية لهيستر^(٢٨)

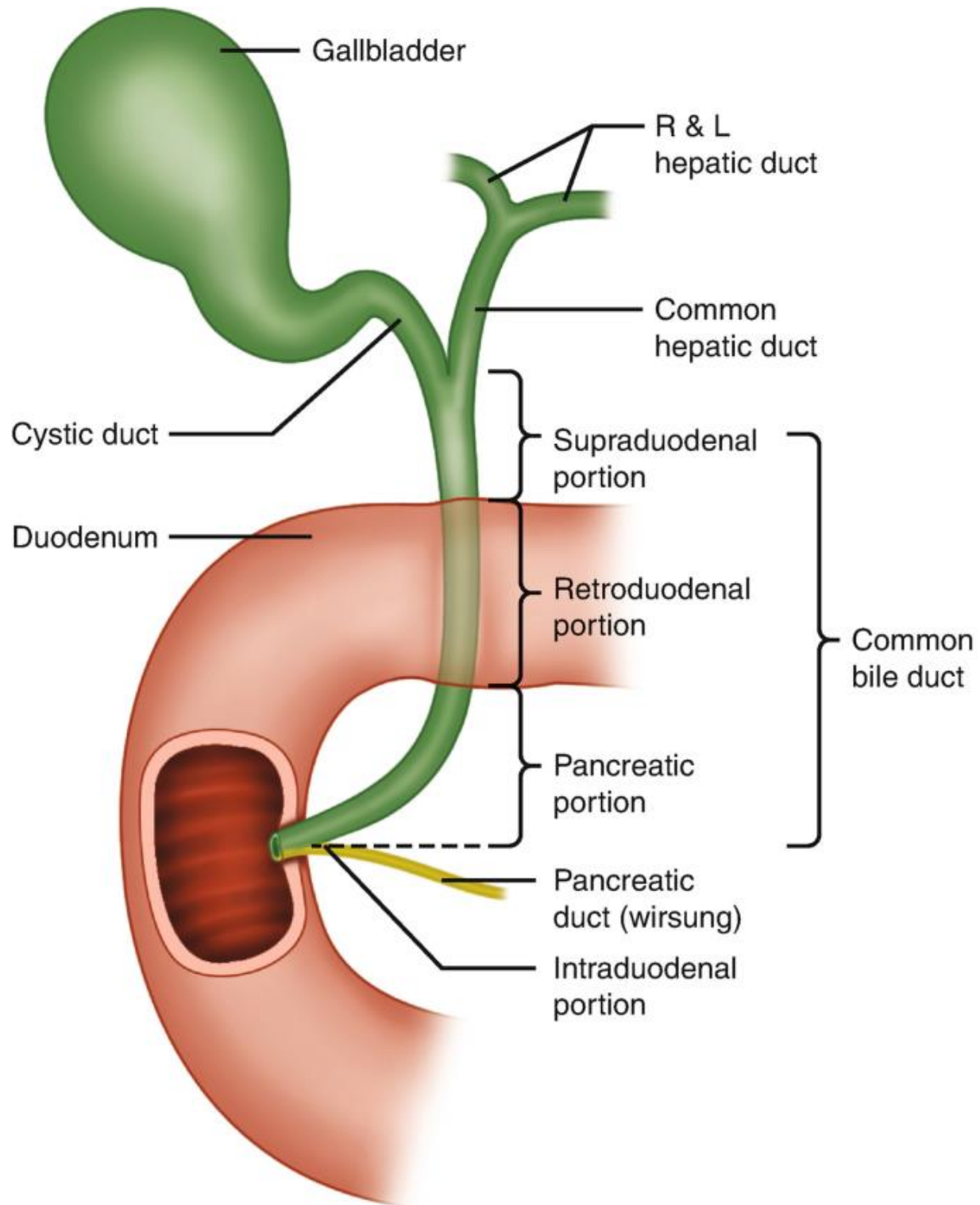
٢-٢-٣ - القناة الصفراوية الجامعة:

يبلغ طول القناة الجامعة حوالي ٧-١١ سم ، أما قطرها فيبلغ ٥-٧ ملم. تصب القناة الجامعة في القطعة الثانية من العفج بعد مرورها عبر تسمك عضلي هو معصرة أودي Sphincter of Oddi وذلك في منطقة الحليمة الكبرى التي تسمى مجل فاتر Ampulla of Vater، و تتدلى ضمن العفج على بعد ٨ سم تقريباً من البواب. (٢٩)



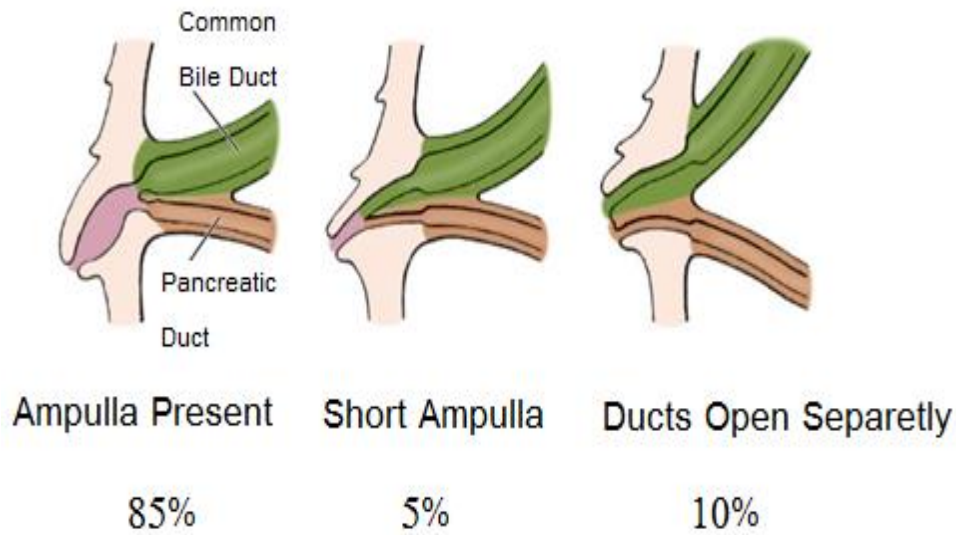
الشكل (٩) مصرة أودي ومجل فاتر (٢٩)

يعبر الثلث العلوي للقناة الجامعة (القطعة فوق العفج Supraduodenal) نحو الأسفل في الحافة الحرة للرباط الكبدي العفجي أيمن الشريان الكبدي وأمام وريد الباب، وينحني الثلث المتوسط للقناة الجامعة (القطعة خلف العفج Retroduodenal) خلف القطعة الأولى للعفج وينحرف وحشياً من وريد الباب و الشريان الكبدي، و ينحني الثلث السفلي للقناة الجامعة (القطعة البنكرياسية Pancreatic) ليعبر ضمن ميزابية خاصة على الوجه الخلفي لرأس البنكرياس، وقد تعبر القناة الجامعة رأس البنكرياس لتدخل القطعة الثانية للعفج وتتحد القناة البنكرياسية مع القناة الجامعة عادة في هذه النقطة. (٣٠)



الشكل (١٠) أقسام القناة الجامعة^(٣٠)

يمكن أن يتخذ اتحاد القناة الجامعة مع القناة البنكرياسية الرئيسية واحداً من ثلاثة أشكال: تتحد هاتان القناتان في حوالي ٨٥% من الأشخاص خارج جدار العفج وتعتبر جدار العفج كقناة وحيدة والتي قد تتوسع لتشكل الحليمة، وفي حوالي ٥% من الأشخاص تتحد القناتان ضمن جدار العفج بحيث تكون القناة المشتركة قصيرة أو غائبة ولا تظهر الحليمة، ولكنهما ينفتحان على العفج بنفس الفتحة، أما في الشكل الثالث الذي يشاهد عند ١٠% من الأشخاص فإن كل قناة تنفتح بشكل منفصل على العفج. (٣١)



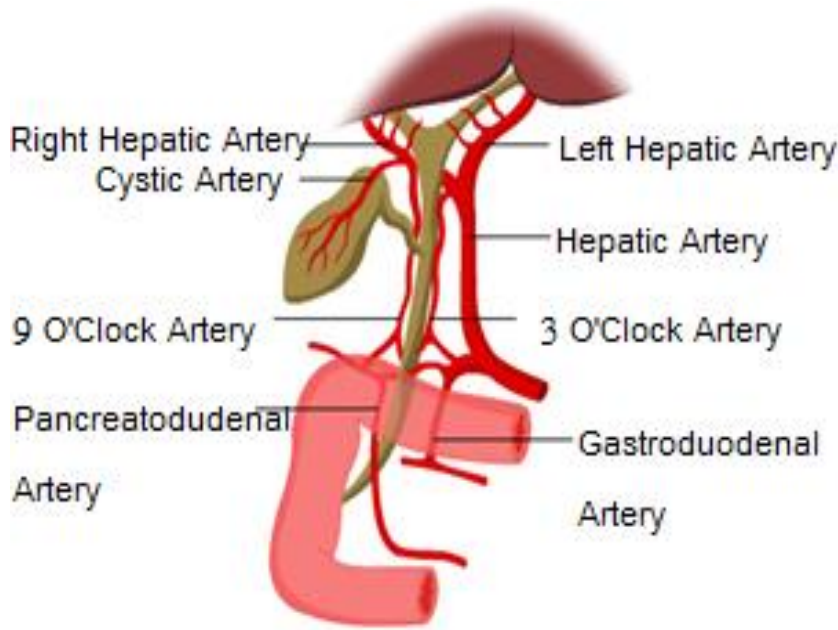
الشكل (١١) أنماط اتحاد القناة الجامعة مع القناة البنكرياسية (٣١)

٢-٢-٤ - التشريح المجهرى:

تبطن الأقنية الصفراوية خارج الكبد بمخاطية أسطوانية ذات غدد مخاطية غزيرة في القناة الجامعة، ويحيط نسيج ليفي خلالي يحتوي على خلايا عضلية ملساء قليلة بالطبقة المخاطية، ولا توجد طبقة عضلية مميزة في القناة الجامعة عند الإنسان. (٣٠)

٢-٢-٥ - التروية الدموية والتعصيب:

تشتق التروية الشريانية للطرق الصفراوية من الشريان الكبدي الأيمن والمعدي العفجي، حيث تسير الفروع الشريانية الرئيسية على الجدران الأنسية و الوحشية للقناة الجامعة (قد تسمى في بعض الأحيان بالساعة ٣ والساعة ٩). تتفاغر هذه الشرايين بحرية ضمن جدار القناة، وتزداد كثافة الألياف العصبية و العقد قرب معصرة أودي، ولكن تعصيب القناة الجامعة ومعصرة أودي لا يختلف عنه بالنسبة للمرارة.(٢٩)

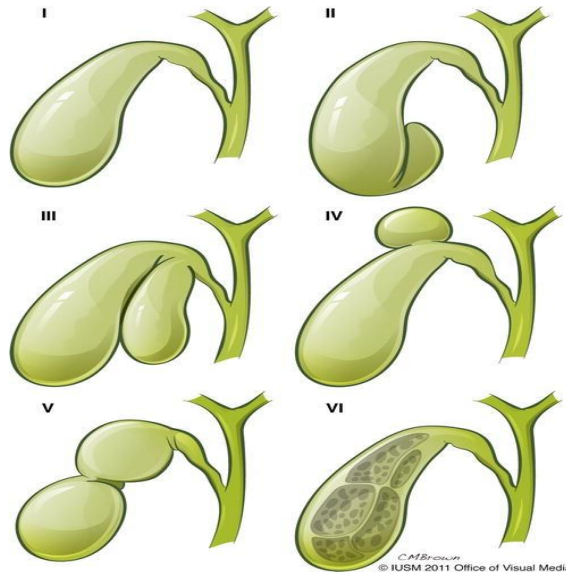


الشكل (١٢) التروية الدموية للطرق الصفراوية خارج الكبد (٢٩)

٢-٣- التبدلات التشريحية:

٢-٣-١- تبدلات المرارة:

لا يشاهد الوصف التشريحي النموذجي للشجرة الصفراوية خارج الكبد وترويتها الدموية إلا في حوالي ثلث الأشخاص فقط، حيث يمكن أن تكون المرارة ذات موضع شاذ داخل الكبد أو تكون مشوهة الشكل أو مضاعفة. (٣٢-٣٤)



الشكل (١٣) التبدلات الشكلية بالمرارة (٣٣)

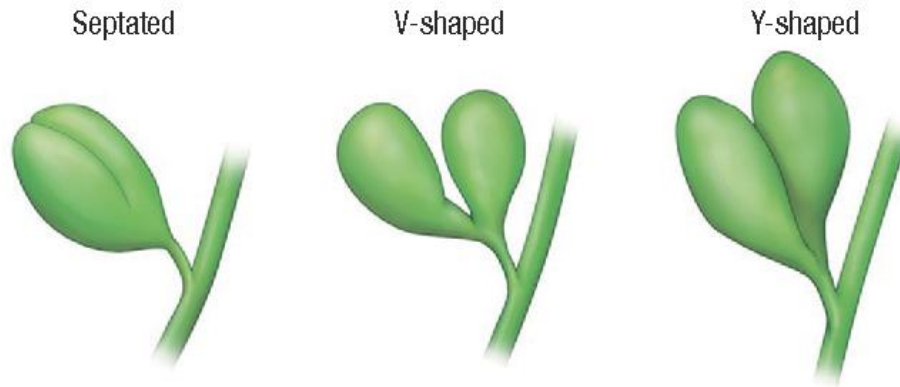
يترافق موضع المرارة في الناحية اليسرى مع انصباب القناة المرارية على القناة الكبدية اليسرى أو القناة الجامعة، كما يمكن أن تنزاح المرارة نحو الخلف، وكلاهما يعتبر نادراً للغاية، ويترافق مع ازدياد في نسبة الحصيات الصفراوية.

يعتبر الغياب الخلقي المعزول للمرارة نادراً للغاية، حيث تبلغ نسبة هذه الحالة حوالي ٠,٣% فقط، وفي هذه الحالة يجب نفي المرارة داخل الكبد والتوضعات الشاذة قبل وضع هذا التشخيص.

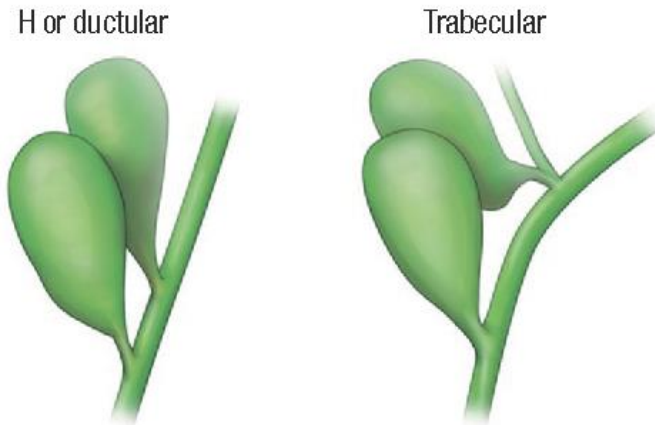
(٣٣،٣٢)

تبلغ نسبة تضاعف المرارة مع وجود جوفين منفصلين وقناتين مراريتين منفصلتين حوالي ١ لكل ٤٠٠٠ شخص ٤، ويحدث ذلك بشكلين رئيسيين: في الشكل الأول تتحد القناتان المراريتان معاً قبل أن تصب القناة الناتجة على القناة الجامعة، وفي الشكل الثاني (وهو الأشيع) تمتلك كل مرارة قناة مرارية خاصة بها تنفتح بشكل مستقل على نفس الجزء أو غيره من الشجرة الصفراوية خارج الكبد. لا يكون التضاعف هاماً سريرياً إلا حين تصاب إحدى المرارتين أو كليهما بحالة مرضية معينة. (٣٤)

Type 1 Split primordium group



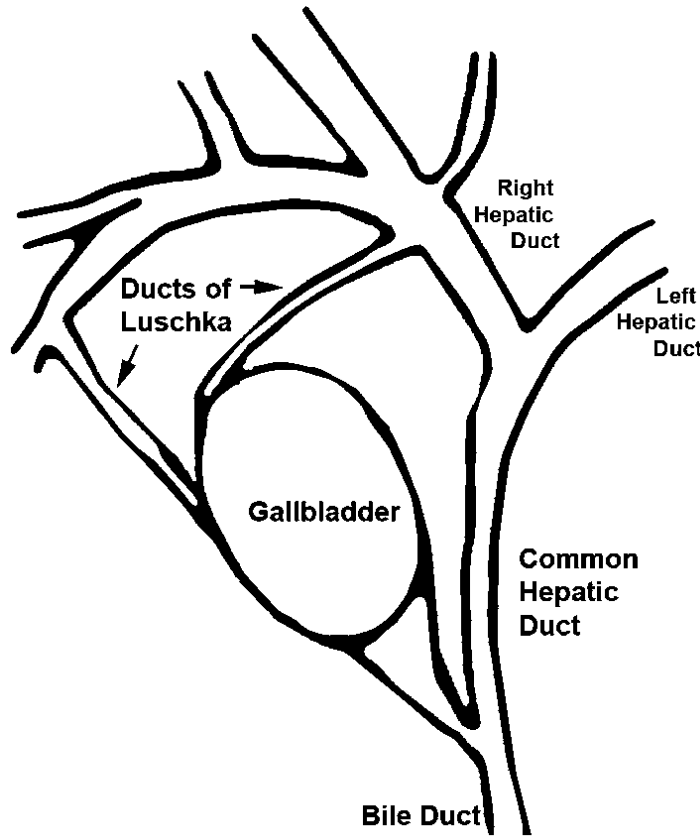
Type 2 Accessory gallbladder group



الشكل (١٤) أنماط المرارة المضاعفة (٣٤)

٢-٣-٢ - أوعية لوشكا:

قد تخرج من الكبد أوعية صفراوية صغيرة هي أوعية لوشكا Ducts of Luschka لتصب مباشرة في جسم المرارة، وفي حال وجودها فإن هذه الأوعية لا تكتشف إلا عند استئصال المرارة، حيث يمكن أن يؤدي وجودها إلى تسرب الصفراء مع تجمع الصفراء في البطن ويدعى ذلك بالورم الصفراوي (Biloma) (٣٥)



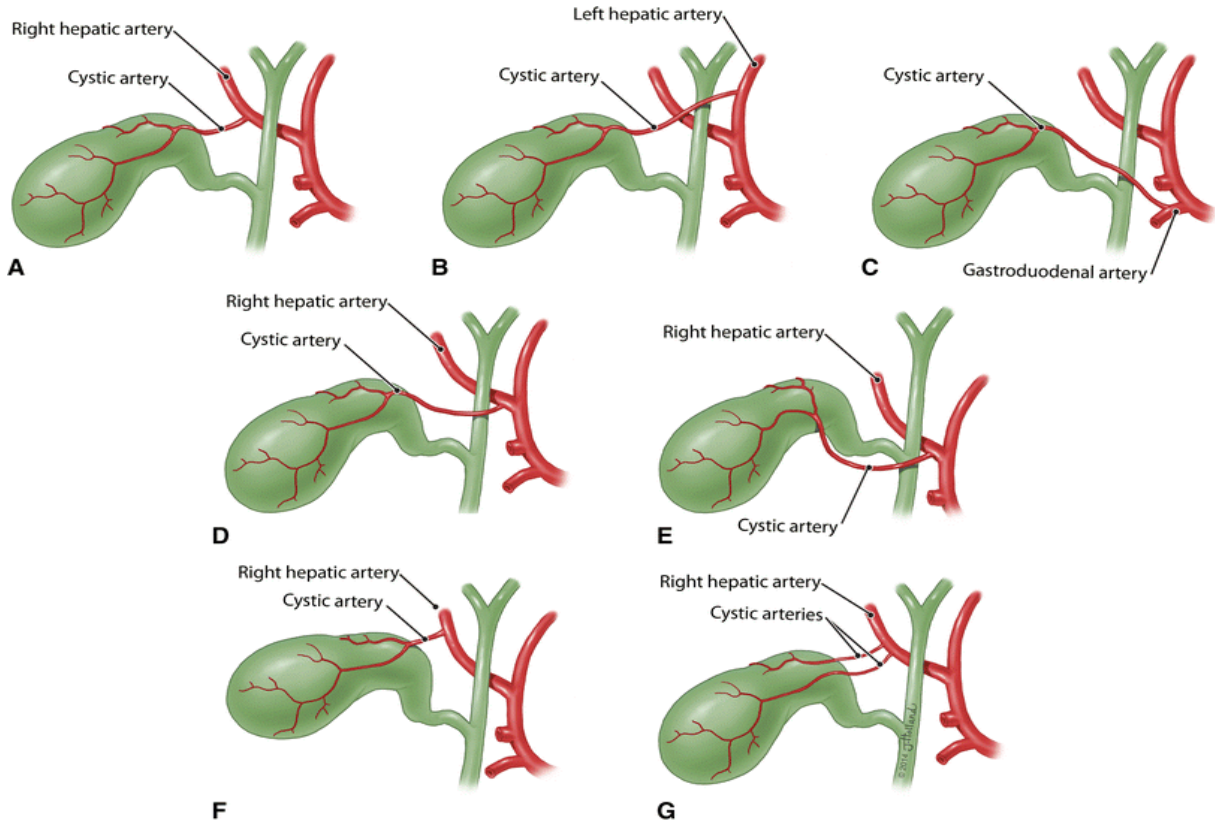
الشكل (١٥) أوعية لوشكا (٣٥)

٢-٣-٣- تبذلات الشريان المراري والشريان الكبدي:

تعتبر تشوهات الشريان المراري والشريان الكبدي شائعة للغاية وتحدث بنسبة ٥٠% من الحالات، ومن هذه التشوهات وجود شريانين كبديين أيمنين في حوالي ٥% من الحالات؛ حيث يأتي الأول من الشريان الكبدي المشترك و الثاني من الشريان المساريقي العلوي.

قد يتفرع الشريان الكبدي الأيمن من الشريان المساريقي العلوي في حوالي ٢٠% من الحالات، وقد يسير الشريان الكبدي أمام القناة الجامعة، وقد يكون الشريان الكبدي الأيمن معرضاً للأذية خلال التداخلات الجراحية ، وخاصة حين يسير موازياً للقناة المرارية أو في مساريقا المرارة.

يتفرع الشريان المراري في ٩٠% من الحالات من الشريان الكبدي الأيمن، ولكنه يمكن أن يتفرع عن الشريان الكبدي الأيسر أو الكبدي المشترك أو المعدي العفجي أو المساريقي العلوي. (٣٦)



الشكل (١٦) تبذلات الشريان المراري (٣٦)

ثالثاً: لمحة فيزيولوجية:

٣-١- تشكّل وتركيب الصفراء:

٣-١-١- مقدمة:

يقوم الكبد بإنتاج الصفراء بشكل متواصل، حيث يفرزها ضمن الأقنية الصفراوية، ويقوم الشخص البالغ الطبيعي الذي يتناول حمية عادية بإنتاج حوالي ٥٠٠-١٠٠٠ مل من الصفراء يومياً. تتدفق الصفراء من الكبد عبر الأقنية الصفراوية الكبدية ثم القناة الكبدية المشتركة ثم القناة الجامعة وأخيراً إلى العفج، فإذا كانت معصرة أودي سليمة فإن الصفراء تعود لتخزن في المرارة. (٣٧، ٣٨)

٣-١-٢- محرضات إفراز الصفراء:

يستجيب إفراز الصفراء للمنبهات العصبية والهرمونية والكيميائية. يؤدي التحريض المبهمي إلى زيادة إفراز الصفراء، في حين أن تحريض الأعصاب الحشوية يؤدي إلى نقص في جريان الصفراء. ويعمل حمض كلور الماء والبروتينات المهضومة جزئياً والحموض الدسمة في العفج على تحريض تحرير السكرتين من العفج والذي يؤدي بدوره إلى زيادة إفراز الصفراء و جريانها. (٣٧، ٣٨)

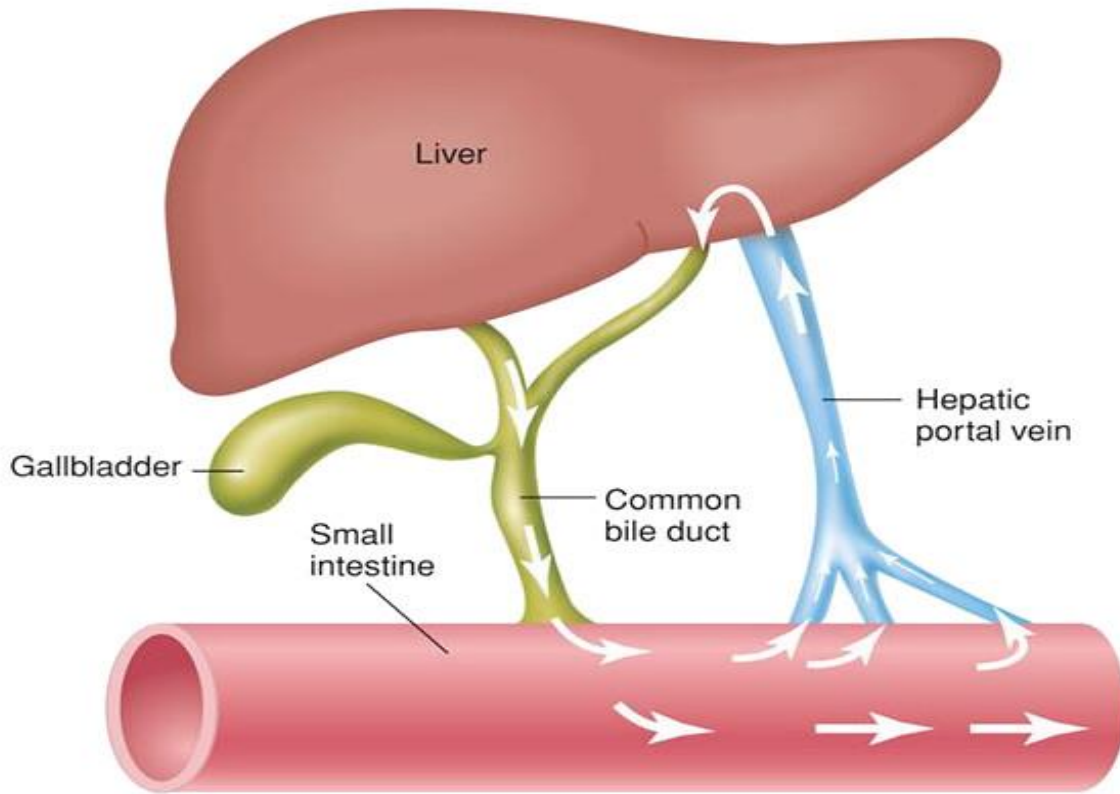
٣-١-٣- تركيب الصفراء:

تتألف الصفراء بشكل رئيسي من الماء والشوارد والأملاح الصفراوية والبروتينات والدهم والأصبغة الصفراوية. يكون تركيز الصوديوم و الكلور و البوتاسيوم و الكالسيوم في الصفراء مماثلاً له في البلازما أو السائل خارج الخلوي.

عادة ما تكون درجة حموضة الصفراء معتدلة أو قلوية بشكل خفيف، ولكنها تتفاوت حسب الحمية؛ حيث تؤدي زيادة البروتينات في الغذاء إلى انزياح درجة الحموضة نحو الجهة الحمضية.

تتركب الأملاح الصفراوية الأولية من الكولات و الكينوديوكسيكولات في الكبد بدءاً من الكولسترول، و تقترن هناك بالتورين و الغلايسين لتقوم بدور صواعد (حموض صفراوية) في الصفراء تتوازن مع الصوديوم.

يتم إفراز الأملاح الصفراوية في الصفراء من قبل الخلية الكبدية، حيث تساعد في هضم و امتصاص الدسم في الأمعاء. (٣٧،٣٨) تمتص حوالي ٨٠% من الحموض الصفراوية المقترنة في نهاية الدقاق أما البقية فتخضع لتفاعل نزع الهيدروكسيل (نزع الاقتران) من قبل الجراثيم المعوية، وتشكل بذلك الحموض الصفراوية الثانوية ديوكسيكولات و ليثوكولات ، ثم تمتص هذه الحموض في الكولون و تنقل إلى الكبد لتقترن من جديد و يتم إفرازها ضمن الصفراء . وفي النهاية يمتص حوالي ٩٥% من الحموض الصفراوية و تعاد عبر الدوران الوريدي البابي إلى الكبد ويدعى ذلك بالدوران المعوي الكبدي Enterohepatic Circulation، وتطرح ٥% من هذه الحموض مع البراز. (٣٩)



الشكل (١٧) الدوران المعوي الكبدي^(٣٩)

يشكل الكوليسترول والدهون الفوسفورية التي يتم تركيبها في الكبد العناصر الدسمة الرئيسية الموجودة في الصفراء. يتم تنظيم تركيب الدهون الفوسفورية و الكوليسترول ضمن الكبد جزئياً من خلال الحموض الصفراوية.

ينتج لون الصفراء عن وجود صباغ ثنائي غلوكورونيد البيليروبين، والذي يمثل أحد المنتجات الاستقلابية لتدرك الخضاب، ويكون تركيزه في الصفراء أكبر بمئة مرة منه في البلازما، وحين يصل البيليروبين إلى الأمعاء فإن الجراثيم تحوله إلى اليوروبيلينوجين حيث تمتص نسبة ضئيلة منه ليعاد طرحها في الصفراء. (٣٧،٣٨)

٣-٢- وظائف المرارة:

٣-٢-١- مقدمة:

تتضافر المرارة و الطرق الصفراوية و معصرة أودي معاً لتخزين الصفراء و تنظيم جريانها ، إن الوظيفة الأساسية للمرارة هي تركيز الصفراء الكبدية و تخزينها و إيصال الصفراء إلى العفج عند تناول الوجبات. (٣٧،٣٨)

٣-٢-٢- الامتصاص والإفراز:

تخزن حوالي ٨٠% من الصفراء التي يفرزها الكبد في المرارة في حال الصيام، وتكون هذه القدرة التخزينية ممكنة بسبب القدرة الامتصاصية العالية للمرارة، حيث تعتبر القوة الامتصاصية لمخاطية المرارة نسبة إلى وحدة المساحة هي الأكبر من أي عضو آخر في الجسم، تقوم هذه المخاطية بامتصاص الصوديوم و الكلور و الماء سريعاً بعكس مدروج التركيز الكبير، مما يؤدي إلى زيادة تركيز الصفراء بمقدار عشرة أضعاف مع تبدلات كبيرة في تكوين الصفراء. يشكل هذا الامتصاص السريع إحدى الآليات التي تمنع من ارتفاع الضغط داخل الجملة المرارية تحت الظروف الطبيعية، كذلك يلعب الاسترخاء التدريجي و إفراغ المرارة خلال طور الصيام دوراً في المحافظة على ضغوط منخفضة داخل لمعة الشجرة الصفراوية. (٣٨،٣٧)

تقوم الخلايا الظهارية المرارية بإفراز منتجين هامين على الأقل ضمن لمعة المرارة: البروتينات السكرية وشاردة الهيدروجين، وتقوم الغدد المخاطية في مجل وعنق المرارة بإفراز البروتينات السكرية المخاطية التي يعتقد أنها تحمي المخاطية من القدرة الحالة للصفراء و تسهل من عبور الصفراء عبر القناة المرارية، وبشكل المخاط الصفراء عديمة اللون التي تشاهد في استسقاء المرارة الناتج عن انسداد القناة المرارية.

يؤدي نقل ظاهرة المخاطية لشوارد الهيدروجين إلى زيادة الحموضة في جوف المرارة، ويعزز تحمض الصفراء قابلية الكالسيوم للانحلال، مما يؤدي إلى الوقاية من ترسبه بشكل أملاح الكالسيوم. (٣٧-٣٩)

٣-٢-٣ الفعالية التقلصية:

يسهل التقلص المقوي لمعصرة أودي امتلاء المرارة، حيث تؤدي هذه المعصرة إلى تشكل مدروج من الضغط بين الأقنية الصفراوية والمرارة.

إن المرارة لا تمتلئ بشكل منفعل خلال الصيام بهذه البساطة، حيث تقوم المرارة بإفراغ كميات صغيرة من الصفراء داخل العفج بشكل متكرر بالترافق مع الطور الثاني من المعقد الحركي المهاجر في عضلية الأمعاء بين الوجبات، ويتوسط هذه العملية هرمون الموتيولين (Motilin). (٤٠)

تقوم المرارة بإفراغ محتوياتها استجابة لتناول الطعام من خلال استجابة حركية متسقة تتضمن تقلص المرارة و استرخاء المعصرة. يمثل هرمون الكوليستوكينين (CCK) (cholecystokinin) المحرض الرئيسي لإفراغ المرارة، وهو يتحرر إلى الدم من مخاطية العفج كاستجابة للوجبات، وحين تتعرض المرارة بتناول الطعام فإنها تقوم بإفراغ ٥٠-٧٠% من محتوياتها خلال ٣٠-٤٠ دقيقة، وعلى مدى الدقائق ال ٦٠-٩٠ التالية تمتلئ المرارة بالتدريج من جديد ، ويتناسب ذلك مع تراجع مستويات (CCK). (٤١)

تتشارك آليات هرمونية و عصبية أخرى كذلك في الأفعال المتناسقة للمرارة و معصرة أودي ، و يعتقد أن عيوب الفعالية الحركية في المرارة تلعب دوراً في تنوّي الكوليسترول و تشكل الحصيات الصفراوية. (٣٧-٣٩)

٣-٢-٤ - التنظيم العصبي الهرموني:

يقوم العصب المبهم بتحريض المرارة على التقلص ، أما التحريض الودي الحشوي فهو مثبط لفعاليتها الحركية. تؤدي الأدوية نظيرة الودية إلى تقلص المرارة ، في حين أن الأتروبين يؤدي إلى استرخائها. تقوم المنعكسات الخاضعة للتنظيم العصبي بربط معصرة أودي بالمرارة و المعدة و العفج بهدف تنسيق جريان الصفراء إلى العفج. يؤدي تمدد غار المعدة إلى تقلص المرارة و استرخاء معصرة أودي. (٢٥)

تحتوي المرارة على مستقبلات هرمونية تتوضع في العضلات الملساء و الأوعية و الأعصاب و الظهارة. تقوم الخلايا الظهارية للسبيل الهضمي العلوي بإفراز ببتيد CCK و أكثر ما تشاهد هذه الخلايا في العفج. يتحرر CCK إلى الدوران بتأثير وجود الحمض و الدسم و الحموض الأمينية في لمعة العفج. يبلغ نصف العمر الحيوي لـ CCK في البلازما ٢-٣ دقائق ، وهو يستقلب من قبل الكبد و الكليتين، يعمل CCK مباشرة على مستقبلات العضلات الملساء في المرارة مؤدياً إلى تقلصها ، وهو يقوم أيضاً بإرخاء الجزء النهائي للقناة الجامعة و معصرة أودي و العفج. تتواسط كذلك العصبونات الكولينيرجية المبهمية تحريض CCK للمرارة و الشجرة الصفراوية. تتراجع الاستجابة لـ CCK بعد قطع المبهم كما يزداد حجم المرارة و سعتها. (٤١)

يثبط VIP تقلص المرارة و يؤدي إلى استرخائها. ويمثل السوماتوستاتين و مماثلاته مثبطات قوية لتقلص المرارة. ترتفع نسبة الحصيات المرارية في المرضى الذين يتلقون مشابهاً السوماتوستاتين و في أولئك الذين يعانون من أورام مفرزة للسوماتوستاتين ، ويفترض أن ذلك ناجم عن تثبيط تقلص و إفراغها. أما الهرمونات الأخرى مثل المادة P و الإنكيفالين فهي تؤثر على حركية المرارة و لكن دورها غير واضح. (٤٢)

٣-٣- معصرة أودي:

تقوم معصرة أودي بتنظيم جريان الصفراء و العصارة البنكرياسية إلى العفج ، وتقي من قلس محتويات العفج إلى الشجرة الصفراوية ، و تحول الصفراء إلى داخل المرارة. وهي بنية معقدة مستقلة وظيفيا" عن عضلية العفج و تشكل منطقة مرتفعة الضغط بين الطرق الصفراوية و العفج. (٢٩)

يبلغ طول معصرة أودي ٤-٦ ملم و يكون الضغط القاعدي فيها عند الراحة أعلى بحوالي ١٣ ملم زئبق من الضغط داخل العفج. تبدي المعصرة بتخطيط الضغط تقلصات طورية يبلغ تواترها ٤ تقلصات/دقيقة وتبلغ سعتها ١٢-١٤٠ ملم زئبق.

تسيطر المعصرة بشكل رئيسي على جريان الصفراء و تسترخي عند ارتفاع CCK مما يؤدي إلى نقص سعة التقلصات الطورية و نقص الضغط القاعدي و يسمح ذلك للصفراء بالعبور إلى العفج ، و عند الصيام تكون فعالية معصرة أودي متسقة مع الإفراغ الدوري الجزئي للمرارة و مع الزيادة في جريان الصفراء والتي تحدث خلال الطور الثالث من المعقد المهاجر الحركي. (٢٩)

رابعاً: الوسائل التشخيصية:

٤-١- مقدمة:

تتوفر مجموعة متنوعة من الدراسات التشخيصية للمرضى الذين يشتبه بإصابتهم بمشكلة في المرارة و الطرق الصفراوية ، وقد تحسن تشخيص الحصيات المرارية بشكل كبير عام ١٩٢٤ بعد أن ابتكر غراهام و كول تصوير المرارة بإعطاء المادة الظليلة عن طريق الفم ، وبقيت هذه الطريقة لعدة عقود هي الطريقة الرئيسية لاستقصاء حصيات المرارة.

في الخمسينات من القرن الماضي تم تطوير التصوير الومضاني للطرق الصفراوية (Biliary scintigraphy) ، ومن بعده تصوير الطرق الصفراوية عن طريق الكبد و من خلال التنظير بالطريق الراجع ، مما سمح برؤية الطرق الصفراوية بشكل أفضل.

فيما بعد حسن التصوير بالأمواف فوق الصوتية و التصوير الطبقي المحوري و التصوير بالرنين المغناطيسي من القدرة على تصوير الطرق الصفراوية بشكل كبير . (٤٣)

٤-٢- التحاليل الدموية:

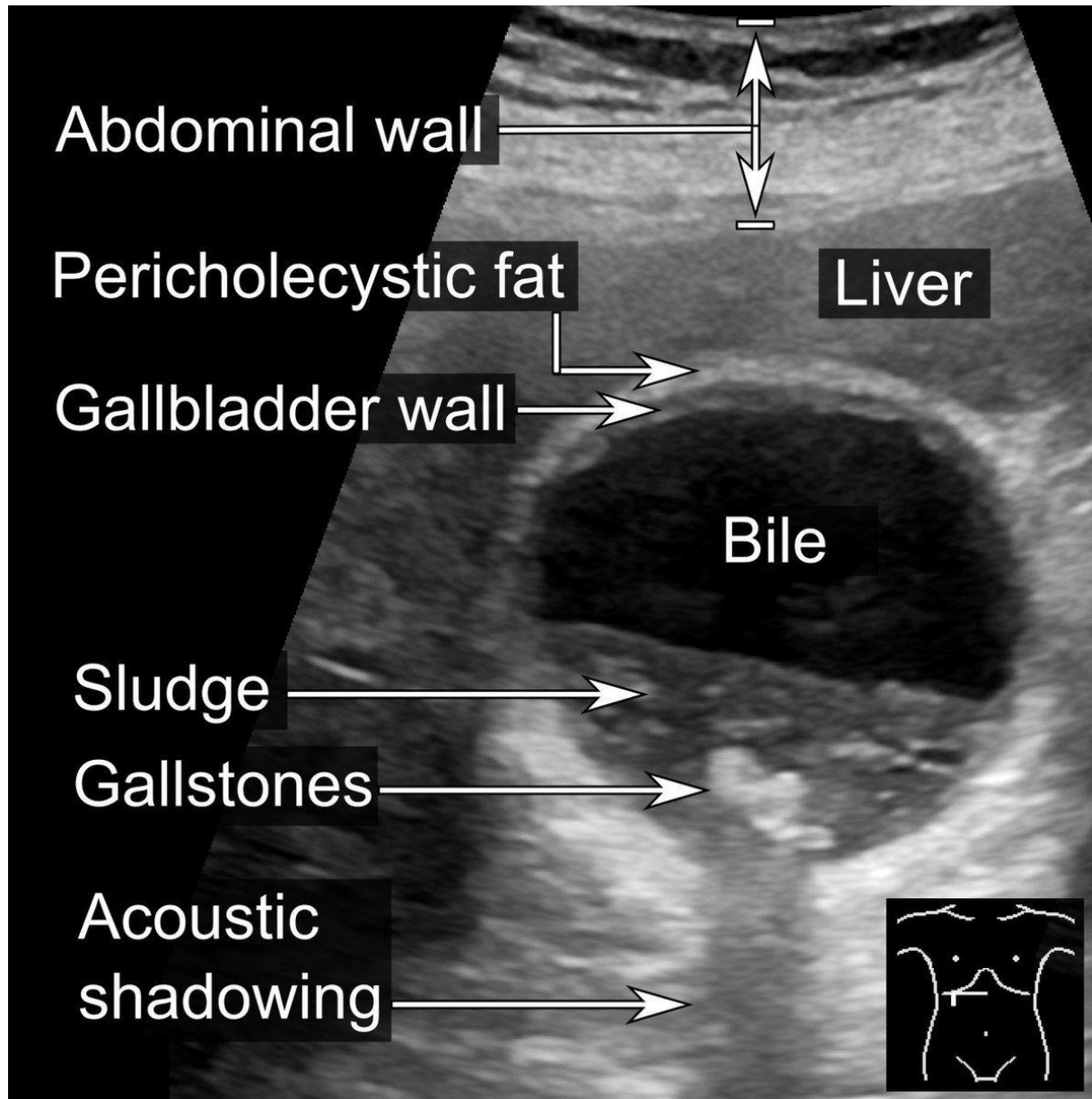
حين يقيم مريض يشتبه بإصابته بآفة ما في المرارة أو الطرق الصفراوية خارج الكبد يطلب تعداد الدم العام بشكل روتيني ، إذ يمكن لارتفاع تعداد الكريات البيض في الدم أن يثير الاشتباه بالتهاب المرارة.

أما إذا ترافق ذلك مع ارتفاع البيليروبين وناقلات الأمين و الفوسفاتاز القلوية فيكون التوجه نحو التهاب الطرق الصفراوية ، وتتميز الركودة الصفراوية (cholestasis) (وهي انسداد جريان الصفراء) بارتفاع البيليروبين و الفوسفاتاز القلوية ويمكن أن تكون ناقلات الأمين طبيعية أو مرتفعة ، وتكون التحاليل الدموية طبيعية في القولنج المراري غير المترافق مع التهاب مرارة أو التهاب طرق صفراوية أو ركودة صفراوية. (٤٤)

٤-٣- التصوير بالأمواج فوق الصوتية:

تمثل الأمواج فوق الصوتية الاختبار الأول الذي يجري لأي مريض يشتبه بإصابته بمشكلة في المرارة أو الطرق الصفراوية ، وهو اختبار غير باضع غير مؤلم ولا يعرض المريض للأشعة و يمكن أن يجرى للمرضى ذوي الحالات الحرجة. يعتمد هذا الاختبار على مهارة الفاحص و خبرته ، كما أنه اختبار حركي (أي أن الصورة المطبوعة لا تعطي نفس المعلومات التي يعطيها التصوير على الجهاز مباشرة) ، ويمكن بسهولة استقصاء الأعضاء المجاورة في الوقت نفسه ، ولكن قد يكون إجراء هذا الاختبار بشكل جيد صعباً في حالات البدانة و الحبن و توسع الأمعاء. (٤٥)

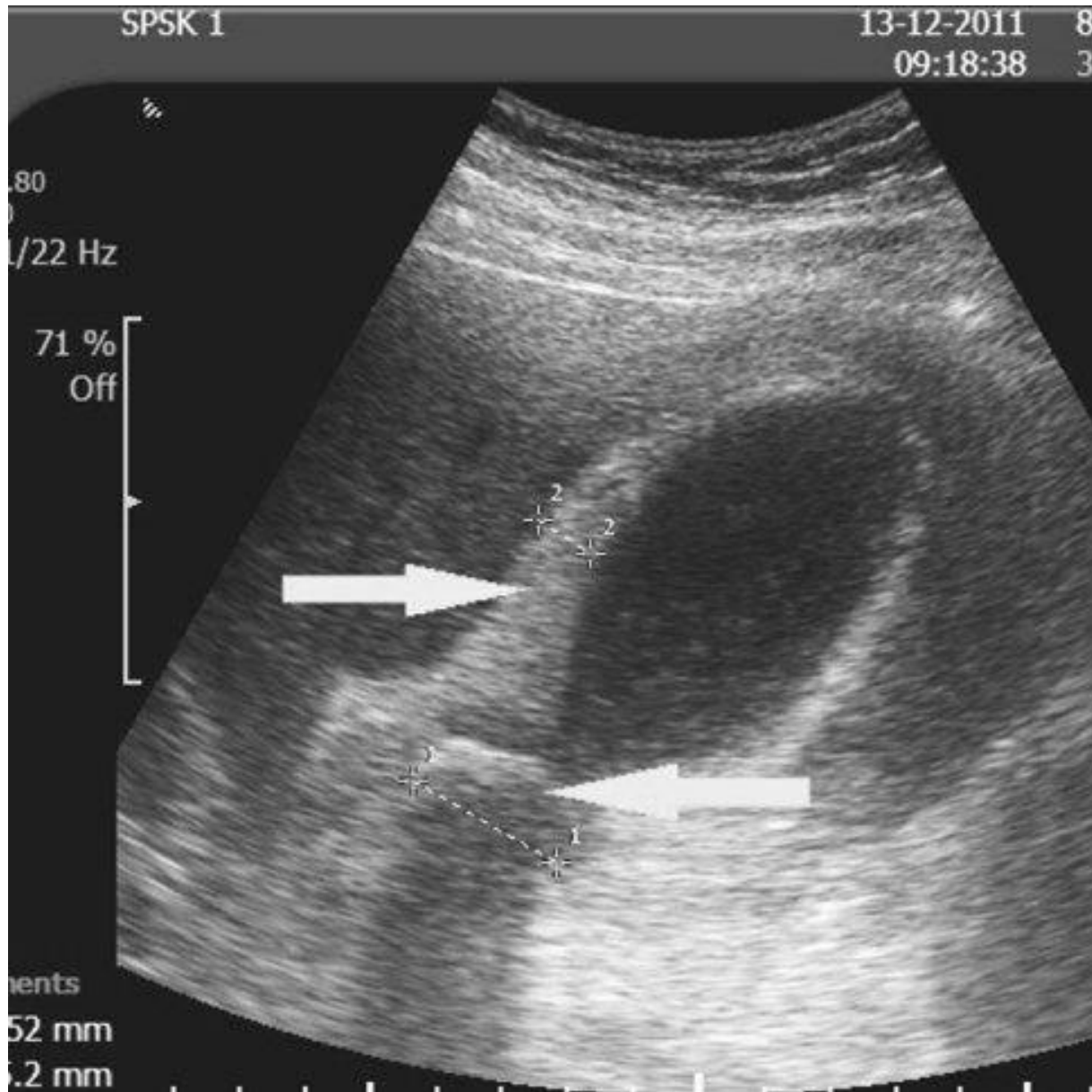
يظهر التصوير بالأمواج فوق الصوتية وجود الحصيات المرارية بحساسية و نوعية تفوقان ٩٠%، تبدو الحصيات مرتفعة الصدى و تعكس الأمواج فوق الصوتية إلى مسير التصوير ولذلك يتشكل ظل صوتي خلف الحصيات (acoustic shadow) تتحرك الحصيات مع تغيير الوضعة ، ويمكن للبوليبيات أن تكون متكلسة مع تشكل ظل صوتي خلفها ولكنها لا تتحرك مع تبدل الوضعية. تشكل بعض الحصيات طبقة في المرارة و يترسب البعض الآخر بشكل ثقالة أو طين مراري (sludge).



الشكل (١٨) إيكو لحصيات المرارة والطين المراري^(٤٥)

يشير تسمك جدار المرارة و الإلغام الموضعي إلى التهاب المرارة (cholecystitis) ، وتظهر
الوذمة في جدار المرارة أو بين المرارة والكبد في حالة التهاب المرارة الحاد. حين ينسد عنق المرارة بحصاة
فإن المرارة تصاب بالاستسقاء و يصبح حجمها كبيراً لكن جدارها يكون رقيقاً ، وتشير المرارة المتقلصة

ذات الجدار السميك إلى التهاب المرارة المزمن. يمكن كذلك رؤية الطرق الصفراوية خارج الكبد بسهولة من خلال التصوير بالأمواج فوق الصوتية ما عدا الجزء المتوضع خلف العفج.



الشكل (١٩) إيكو لالتهاب المرارة^(٤٥)

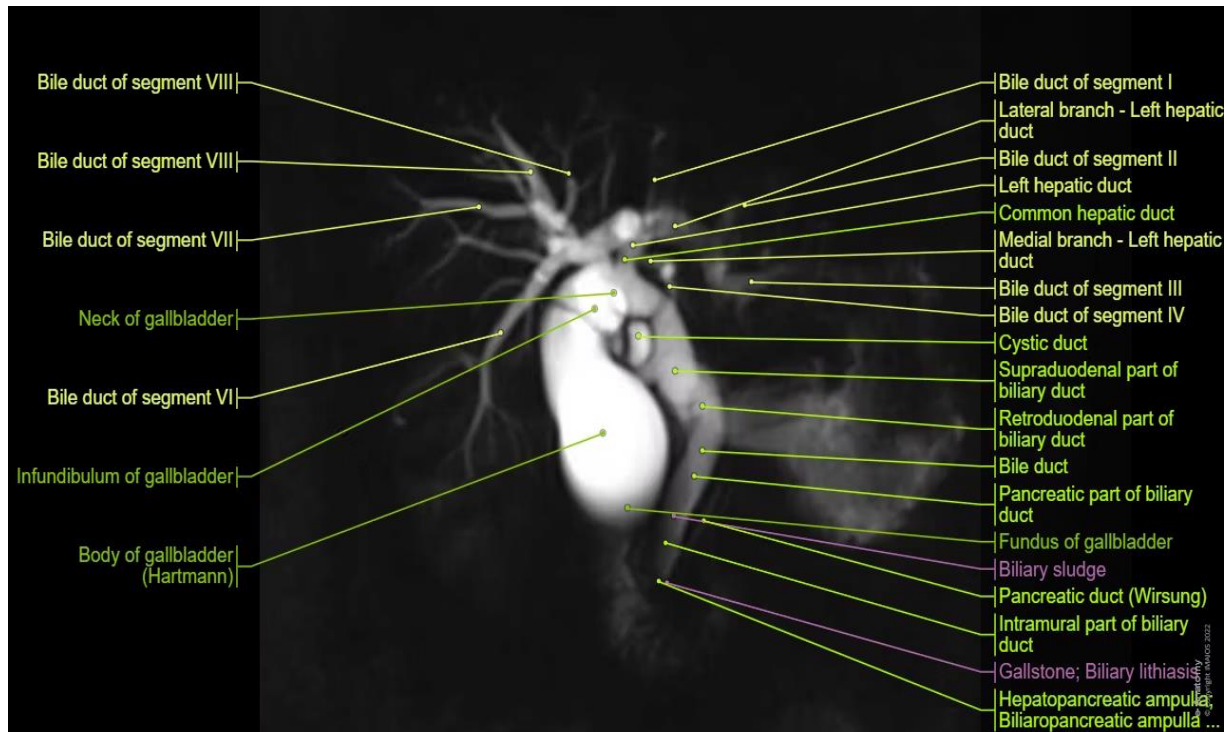
إن توسع الطرق الصفراوية في مريض يعاني من اليرقان يشير إلى أن سبب اليرقان هو انسداد الطرق الصفراوية خارج الكبد ، وفي كثير من الأحيان يمكن تحديد مكان الانسداد و أحياناً سببه من خلال التصوير بالأمواج فوق الصوتية. تتحشر الحصيات الصغيرة عادة في النهاية البعيدة المتوضعة خلف العفج من القناة الجامعة وبذلك فإن العثور عليها هو أمر صعب. إن توسع القناة الجامعة بالأمواج فوق الصوتية و وجود حصيات صغيرة في المرارة و التظاهرات السريرية المرافقة تسمح لنا بالافتراض بوجود حصاة وحيدة أو عدة حصيات تسد القناة الجامعة. (٤٥)

يمكن أن يكون تشخيص الأورام حول الحليمة بالأمواج فوق الصوتية صعباً، ولكن مستوى الانسداد و سببه يمكن أن يشاهد بشكل واضح في أجزاء القناة الجامعة التي لا تتوضع خلف العفج. يساعد التصوير بالأمواج الصوتية في تقييم الغزو الورمي و الجريان في وريد الباب و هما مؤشران هامان لقابلية الأورام حول الحليمة للاستئصال الجراحي. (٤٥)

٤-٤-٤ - التصوير بالرنين المغناطيسي:

منذ بداية توفر هذا الاختبار في منتصف التسعينات من القرن الماضي فإن MRI يعطي تفاصيل تشريحية للكبد و المرارة و البنكرياس مماثلة للطبقي المحوري في بداية الأمر، ولكن تطبيق الرنين المغناطيسي بطرق أحدث وباستخدام مواد ظليلة جديدة قد أتاح الحصول على صور تشريحية دقيقة للطرق الصفراوية و القناة البنكرياسية. (٤٦)

تبلغ حساسية ونوعية هذا الاختبار في تحري حصيات القناة الجامعة ٩٥% و ٨٩% على التوالي، ويتيح الرنين المغناطيسي مع إجراء تصوير للقناة الجامعة و البنكرياسية magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP) اختباراً وحيداً غير باضع لتشخيص و تقييم آفات الطرق الصفراوية و البنكرياس. (٤٦)



الشكل (٢٠) MRCP (٤٦)

٤-٥- تصوير الطرق الصفراوية عبر التنظير بالطريق الراجع و التصوير

بالأمواج فوق الصوتية عبر التنظير:

يمكن قثطرة القناة الجامعة بواسطة منظار ذي رؤية جانبية و إجراء صورة للطرق الصفراوية

باستخدام صور للطرق الصفراوية باستخدام التنظير الشعاعي ، و يتطلب هذا الإجراء التركيب الوريدي

للمريض. (٤٧)

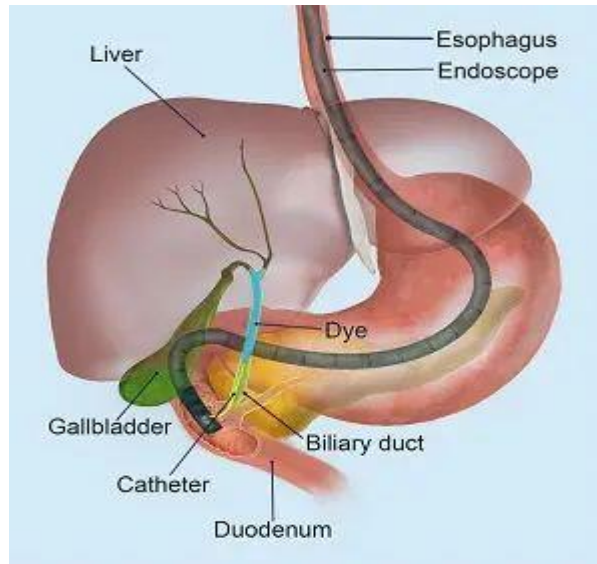
تتضمن مزايا تصوير الطرق الصفراوية عبر التنظير بالطريق الراجع endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) لرؤية المباشرة لمنطقة المجل و القدرة على الوصول إلى الجزء البعيد من القناة الجامعة مع إمكانية إجراء تداخلات علاجية ، و تظهر الحاجة لهذا

الاختبار في حالات وجود حصيات في القناة الجامعة وبخاصة حين تترافق مع يرقان انسدادى أو التهاب طرق صفراوية أو التهاب بنكرياس حصوي المنشأ. (٤٧)

إذا أبدى التصوير وجود حصيات في الأقنية الصفراوية فيمكن إجراء خزع للمعصرة (sphincterotomy) مع استخراج الحصيات و يتم بذلك تنظيف القناة الجامعة منها ، إن نسبة نجاح قنطرة القناة الجامعة و تصوير الطرق الصفراوية بالأيدي الخبيرة تفوق ٩٠%. (٤٧)

تتضمن اختلاطات ERCP التهاب البنكرياس و التهاب الطرق الصفراوية و يحدثان بنسبة ٥% من المرضى.

يتطلب إجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية عبر التنظير منظاراً خاصاً تحتوي ذروته على مسبار للتصوير بالأمواج فوق الصوتية ، وتعتمد النتائج على الفاحص ولكن الإجراء يتيح إجراء التصوير غير الباضع للطرق الصفراوية و البنى المجاورة. و يكون هذا الاختبار عظيم الأهمية في تقييم الأورام و قابليتها للاستئصال الجراحي ، كما يمتلك المنظار المجهز قناة خاصة لأخذ الخزعات مما يسمح بأخذ خزعة من الورم بواسطة الإبرة تحت توجيه الأمواج فوق الصوتية ، وقد استخدم التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص حصيات القناة الجامعة لكنه أقل حساسية من ال ERCP وأقل بضعا منه.

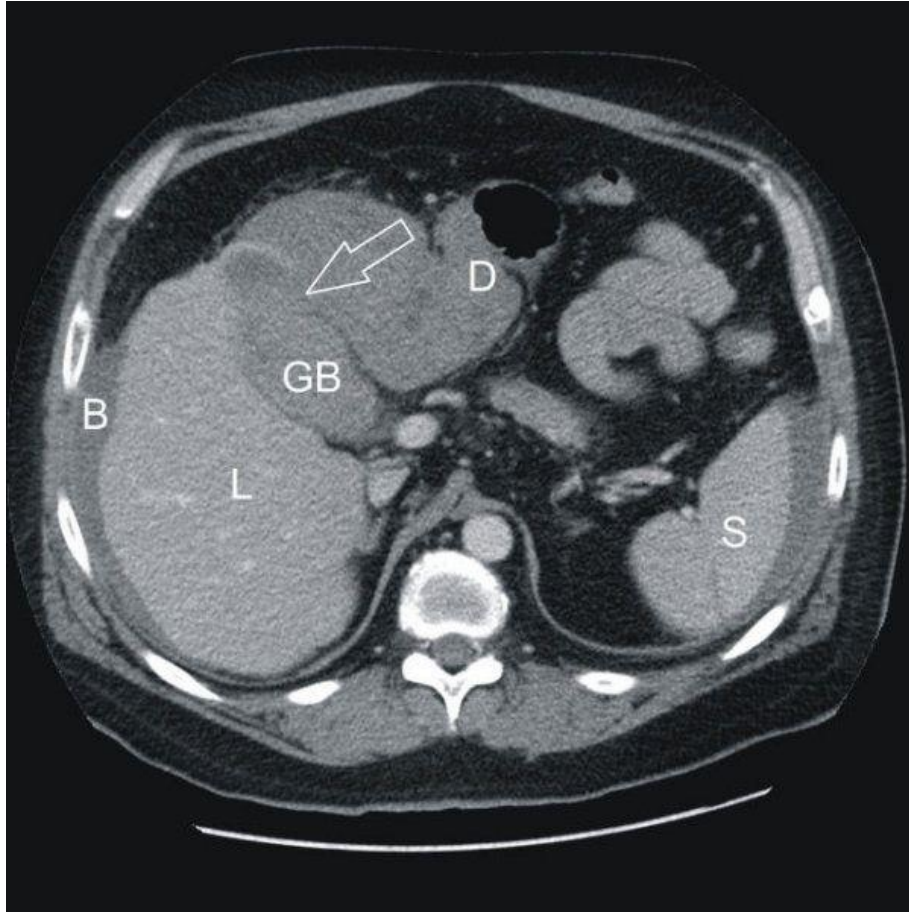


الشكل (٢١) ERCP (٤٧)

٤-٦- التصوير الطبقي المحوري:

تقل قدرة طبقي البطن عن التصوير بالأمواج فوق الصوتية في تشخيص الحصيات الصفراوية ، وإن التطبيق الرئيسي للتصوير الطبقي المحوري هو تحديد مسار الشجرة الصفراوية خارج الكبدية و حالتها بالإضافة إلى البنى المجاورة و هو الاختبار المختار في تقييم المرضى الذين يشك بإصابتهم بخبائثة في المرارة أو الطرق الصفراوية خارج الكبد أو الأعضاء المجاورة و خاصة رأس البنكرياس.

يعتبر استخدام التصوير الطبقي المحوري جزءاً صميماً من التشخيص التفريقي لليرقان الانسدادي، ويؤمن التصوير الطبقي المحوري الحلزوني معلومات إضافية تساعد على التصنيف المرحلي بما في ذلك الإصابة الوعائية في المرضى الذين يعانون من أورام حول المجل. (٤٥)

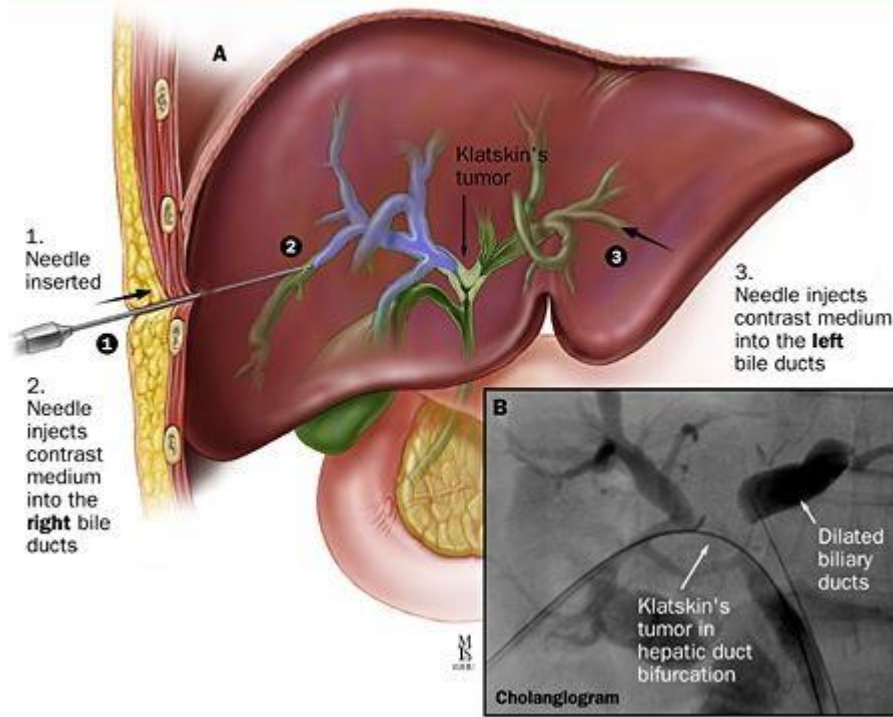


الشكل (٢٢) CT للمرارة (٤٥)

٤-٧- تصوير الطرق الصفراوية عبر الجلد:

يمكن الوصول للطرق الصفراوية داخل الكبد عبر الجلد بواسطة إبرة رفيعة تحت التوجيه الشعاعي ، وبمجرد التأكد من دخول الإبرة إلى إحدى الأقنية الصفراوية يمكن تمرير السلك الدليل و من ثم تمرير القنطرة فوق السلك ، ويمكن إجراء صورة للطرق الصفراوية عبر القنطرة ، كما يمكن تطبيق بعض التدخلات العلاجية مثل إدخال مفجر أو وضع قالب (stent) ضمن الشجرة الصفراوية. (٤٣)

يمتلك تصوير الطرق الصفراوية عبر الجلد من خلال الكبد percutaneous transhepatic cholangiography (PTC) دوراً ضئيلاً في تدبير المرضى الذين يعانون من داء حصوي غير مختلط ، ولكنه يعتبر مفيداً بشكل خاص في حالات تضيقات و أورام القناة الجامعة ، حيث يساعد على تحديد تشريح الشجرة الصفراوية قبل الجزء المصاب ، كما يمكن مشاركة هذا الإجراء مع ERCP و ذلك لوضع تشريح لكامل الشجرة الصفراوية و علاج بعض حالات التضيق الصعبة و إجراء تفجير مشترك داخلي و خارجي للطرق الصفراوية.

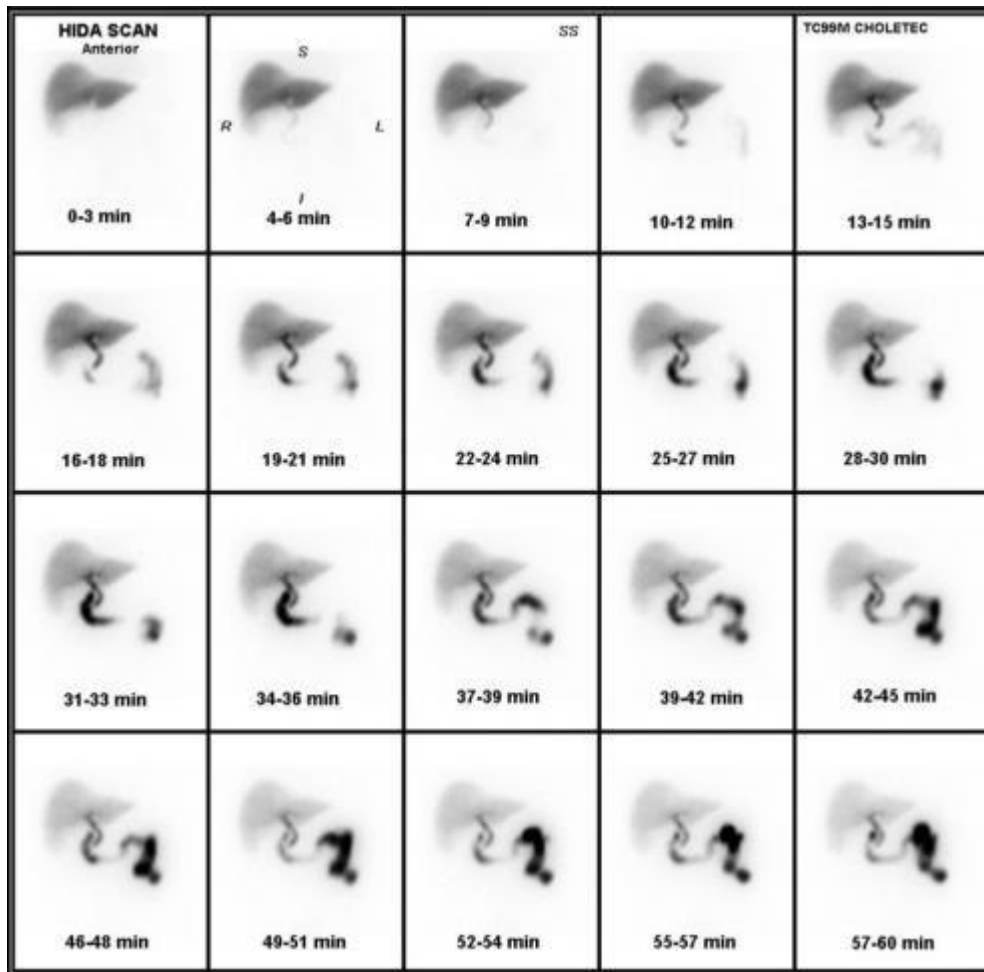


الشكل (٢٣) PTC (٤٣)

كما هي الحال في كل الإجراءات الباضعة فإن هذا الاختبار يترافق ببعض الاختلالات ، ومن هذه الاختلالات: النزف و التهاب الطرق الصفراوية و تسرب الصفراء و الاختلالات الأخرى الناجمة عن وجود القنطرة. (٤٣)

٤-٨- طرق تصوير أخرى:

هناك العديد من الوسائل التشخيصية قليلة الاستخدام حالياً مثل تصوير الطرق الصفراوية بالنظائر المشعة (Scintigraphy) أو ما يسمى HIDA Scan (Hepatobiliary IminioDiacetic Acid Scan)، وتصوير المرارة بإعطاء المادة الظليلة عن طريق الفم. (٤٨)



الشكل (٢٤) Scintigraphy للمرارة والطرق الصفراوية (٤٨)

الفصل الثاني

الحصيات الصفراوية

أولاً: مقدمة:

١-١- الانتشار:

تعتبر الحصيات الصفراوية من أشيع أمراض الجهاز الهضمي ،حيث تبدي تقارير فتح الجثة أن نسبة وجود الحصيات الصفراوية تتراوح بين ١١-٣٦%.

يرتبط انتشار الحصيات الصفراوية بعدة عوامل بما في ذلك العمر و الجنس و الخلفية العرقية ، كما تؤهب حالات معينة لتطور الحصيات ، إذ تترافق كل من البدانة و الحمل و العوامل الغذائية و داء كرون و استئصال نهاية الدقاق و التداخلات الجراحية على المعدة و تكور الكريات الحمر الوراثي و فقر الدم المنجلي و التلاسيميا مع زيادة احتمال تطور الحصيات الصفراوية و تكون نسبة إصابة النساء أكبر بثلاث مرات من الرجال ، كما و تكون نسبة الإصابة أكبر بمرتين في أقارب الدرجة الأولى. (٤٩)

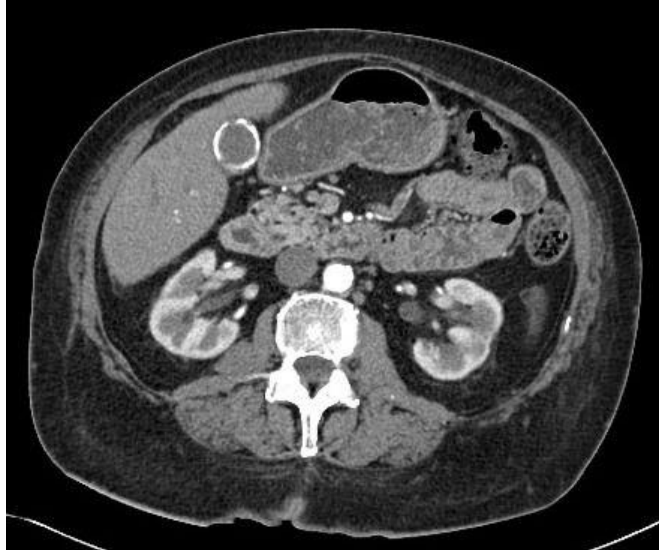
١-٢- السير السريري:

يبقى معظم المرضى لا عرضيين طوال فترة الحياة ، ولأسباب غير معروفة يدخل بعض المرضى في المرحلة العرضية و يعانون من القولنج المراري (Biliary Colic) الناجم عن انسداد القناة المرارية بحصاة ، (٥٠) ويمكن لداء الحصيات العرضي أن يتطور إلى اختلاطات ناجمة عن وجود الحصيات ، وتتضمن هذه الاختلاطات: التهاب المرارة الحاد و تحصي القناة الجامعة (مع أو بدون التهاب الطرق الصفراوية) و التهاب البنكرياس حصوي المنشأ و الناسور المراري الصفراوي و الناسور المراري العفجي و الناسور المراري المعوي (الذي يؤدي إلى انسداد الأمعاء الحصوي) و كارسينوما المرارة ، وفي حالات نادرة يراجع المريض للمرة الأولى بسبب أحد الأعراض الناجمة عن الاختلاطات. (٥١)

من الشائع أن تشخص الحصيات المرارية في المريض الذي لا يعاني من أعراض صفراوية بالصدفة عند إجراء التصوير بالأموح فوق الصوتية أو التصوير الطبقي المحوري أو الصورة الشعاعية

البسيطة للبطن أو فتح البطن. (٥٠) لقد اختبرت عدة دراسات احتمال حدوث قولنج صفراوي أو اختلاطات هامة بسبب الحصيات الصفراوية ، وتظهر أعراض القولنج المراري لدى حوالي ١-٢% من الأشخاص الذين لديهم حصيات لا عرضية كل عام، وعند ظهور الأعراض فإن القولنج المراري يميل للتكرار. (٥٠)

تحدث الاختلاطات في ٣-٥% من المرضى العرضيين كل عام ، وتبقى الأعراض غائبة في حوالي ثلثي المرضى اللاعرضيين بعد ٢٠ عاماً. (٥١) و بما أن الاختلاطات تحدث في عدد قليل من المرضى الذين في سوابقهم أعراض صفراوية فإن استئصال المرارة الوقائي نادراً ما يكون مستطباً ، ولكن قد ينصح بإجراء استئصال المرارة الوقائي في كبار السن الذين يعانون من الداء السكري و في الأشخاص المعزولين عن الرعاية الطبية لفترات مديدة من الزمن و في الأشخاص الذين لديهم زيادة في احتمال تطور سرطان المرارة ، و تشكل المرارة الخزفية (Porcelain Gallbladder) (و هي حالة نادرة مؤهبة للخباثة يصبح فيها جدار المرارة متكلساً) استطباً مطلقاً لاستئصال المرارة ، كما ينصح بعض المؤلفين باستئصال المرارة المحصاة غير العرضية عند مرضى الداء المنجلي و تكور الكريات الحمر الوراثي و التلاسيميا لدى فتح البطن لسبب آخر (مثل استئصال الطحال) (٥٢)



الشكل (٢٥) المرارة الخزفية Porcelain Gallbladder (٥٢)

١-٣- الآلية الإمراضية:

١-٣-١ - مقدمة:

تتشكل الحصيات نتيجة لترسب المادة الصلبة في المحلول السائل ، و يشكل البيليروبين و الأملاح الصفراوية و الشحوم الفوسفورية و الكولسترول الذائب العضوية الأساسية في الصفراء .

تصنف الحصيات حسب محتواها من الكولسترول إلى حصيات كولسترولية و حصيات صباغية و تصنف الصباغية إلى حصيات سوداء و حصيات بنية ، وتكون حوالي ٨٠% من الحصيات في الدول الغربية كولسترولية و ١٥-٢٠% منها تكون حصيات صباغية سوداء، ولا تشكل الحصيات البنية إلا نسبة ضئيلة من الحصيات ، بينما تكون الحصيات الصباغية بنوعها أكثر شيوعاً في آسيا. (٦)



الشكل (٢٦) أنواع حصيات المرارة^(٦)

١-٣-٢ - الحصيات الكوليسترولية:

تعتبر الحصيات الكوليسترولية (cholesterol stones) الصرقة غير شائعة و لا تشكل إلا أقل من ١٠% من جميع الحصيات ، وهي تشاهد عادة بشكل حصاة مرارية وحيدة كبيرة الحجم ذات سطوح ملساء، وتحتوي معظم الحصيات الكوليسترولية الأخرى على كميات متفاوتة من الأصبغة الصفراوية و الكالسيوم ، و لكن الكوليسترول يشكل دائماً أكثر من ٧٠% من وزن هذه الحصيات، وعادة ما تكون هذه الحصيات متعددة و ذات حجوم متفاوتة و قد تكون قاسية و مضلعة أو غير منتظمة تتخذ شكل التوت أو تكون ملساء ، وتتراوح ألوان هذه الحصيات من الأبيض المصفر إلى الأخضر والأسود. (٥٣)

تكون معظم الحصيات الصفراوية شفافة على الأشعة و تظهر أقل من ١٠% منها على التصوير الشعاعي، وبغض النظر إن كانت هذه الحصيات صرقة أو مختلطة فإن الحدث البدئي الشائع في تشكل الحصيات هو فرط إشباع الصفراء بالكوليسترول ، وبذلك يعتبر ارتفاع الكوليسترول في الصفراء و الحصيات الكوليسترولية مرضاً "واحداً" ، ويعتبر الكوليسترول غير مستقطب لدرجة كبيرة و هو غير قابل للانحلال بالماء أو الصفراء ، وتعتمد قابلية الكوليسترول للانحلال على التركيز النسبي للكوليسترول و الأملاح الصفراوية و الليستين (الشحم الفوسفوري الرئيسي في الصفراء) ، وينتج فرط إشباع الصفراء بالكوليسترول في جميع الحالات تقريباً عن فرط إفراز الكوليسترول أكثر منه عن نقص إفراز الشحوم الفوسفورية أو الأملاح الصفراوية. (٥٣، ٦)

يتم إفراز الكوليسترول ضمن الصفراء بشكل حويصلات حاوية على الكوليسترول و الشحوم الفوسفورية ، يحمل الكوليسترول في المحلول بشكل مذيلات (micelles) و هو معقد مقترن من الأملاح الصفراوية و الشحوم الفوسفورية و الكوليسترول و كذلك بشكل حويصلات الكوليسترول-الشحوم الفوسفورية. إن وجود الحويصلات و المذيلات في نفس المحلول يسمح بحركة الدسم بين الاثنين ، و تتضج الحويصلات عندما تدخل الشحوم ضمن الذوائب ، و يتم إقحام الشحوم الفوسفورية القادمة من الحويصلات ضمن المذيلات بشكل أسهل من الكوليسترول القادم من الحويصلات ، وبذلك فإن الحويصلات يمكن أن تصبح غنية بالكوليسترول و غير مستقرة و تؤدي إلى تنوِّي بلّورات الكوليسترول.

(٦)

لا تؤدي زيادة الكوليسترول في الحويصلات إلى أية مشكلة في الصفراء غير المشبعة ، أما في الصفراء مفرطة الإشباع فتتطور مناطق كثيفة بالكوليسترول على سطح الحويصلات الغنية بالكوليسترول مما يؤدي إلى تشكل بلورات الكوليسترول ، و ينقل حوالي ثلث الكوليسترول الموجود في الصفراء في المذيلات ، و لكن حويصلات الكوليسترول - الشحوم الفوسفورية تحمل معظم الكوليسترول الموجود في الصفراء. (٦،٥٣)

١-٣-٣ - الحصيات الصبغية:

تبلغ نسبة الكوليسترول في الحصيات الصبغية (pigment stones) أقل من ٢٠% و تكون قائمة اللون بسبب وجود بيليروبينات الكالسيوم و لكن النقاط المشتركة بين الحصيات الصبغية السوداء و البنية هي قليلة و يجب أن تعتبر هاتان الحالتان منفصلتين.

تكون الحصيات الصبغية السوداء عادة صغيرة و هشة و سوداء و شائكة و هي تتشكل بسبب الإشباع المفرط لبيليروبينات الكالسيوم و الكربونات و الفوسفات ، وغالبا" بسبب فاقات الدم الانحلالية مثل تكور الكريات الحمر الوراثي و فقر الدم المنجلي و كذلك في مرضى التشمع الكبدي. (٥٤)

يعتبر البيليروبين غير المقترن أقل قابلية للانحلال في الصفراء بكثير من البيليروبين المقترن ، ويحدث فك اقتران البيليروبين بشكل رئيسي في الصفراء بشكل بطيء ، و تؤدي الكميات الكبيرة من البيليروبين المقترن (كما في انحلال الدم) إلى زيادة مستويات البيليروبين غير المقترن ، كما يمكن للتشمع الكبدي أن يؤدي إلى زيادة إفراز البيليروبين غير المقترن ، و حين تؤدي الظروف الطارئة إلى زيادة مستويات البيليروبين منزوع الاقتران في الصفراء ، فإن هذا البيليروبين يترسب مع الكالسيوم ، وفي البلدان الآسيوية مثل اليابان تشكل الحصيات السوداء نسبة أكبر بكثير من إجمالي الحصيات مقارنة بنصف الكرة الأرضية الغربي. (٦،٥٤)

عادة ما تكون الحصيات البنية أصغر من ١ سم قطراً و ذات لون أصفر بني و ملساء و هي يمكن أن تتشكل إما في المرارة أو في الطرق الصفراوية ، و تكون عادة ثانوية للإنتان الجرثومي الناجم عن الركودة الصفراوية.

تشكل بيليروبينات الكالسيوم المترسبة و أجسام الخلايا الجرثومية النسبة العظمى من الحصاة ، و تقوم بعض الجراثيم مثل الإشريشيا الكولونية بإفراز أنزيم بيتاغلوكورونيداز الذي يقوم بشطر غلوكورونيدالبيليروبين مشكلاً" البيليروبين غير المقترن غير القابل للانحلال ، و يترسب هذا الأخير مع الكالسيوم ليشكل الحصيات البنية الطرية في الشجرة الصفراوية مع أجسام الخلايا الجرثومية.

توجد الحصيات البنية في الحالات النموذجية في الشجرة الصفراوية للآسيويين و هي تترافق مع الركودة الصفراوية الثانوية للأخماج الطفيلية ، أما في الغربيين فإن الحصيات تتشكل في الأقنية الصفراوية في المرضى الذين لديهم تضيقات في الشجرة الصفراوية أو حصيات أخرى في الشجرة الصفراوية تؤدي إلى الركودة و التلوث الجرثومي. (٥٤)

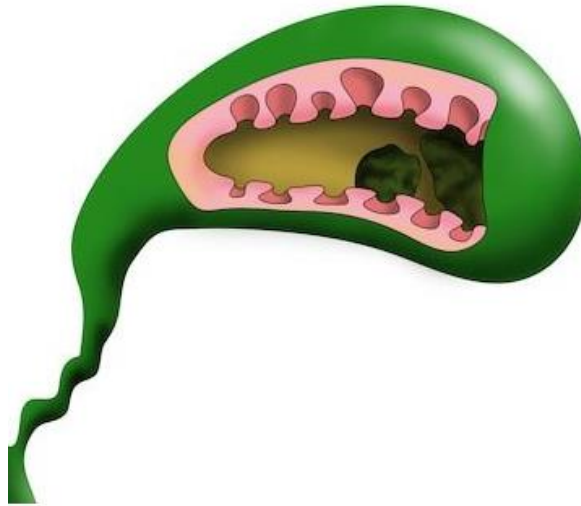
ثانياً: الحصيات العرضية:

٢-١- التهاب المرارة المزمن:

٢-١-١- مقدمة:

يشاهد التهاب المرارة المزمن (chronic cholecystitis) في حوالي ثلثي المرضى الذين يعانون من الحصيات الصفراوية ، وهو يتميز بهجمات متكررة من الألم تشخص عادة على أنها قولنجات صفراوية ، و يتطور الألم حين تقوم بعض الحصيات بسد القناة المرارية ، مما يؤدي إلى زيادة تدريجية في توتر جدار المرارة ، وتتفاوت التبدلات النسيجية (وهي لا تكون متناسبة جيداً مع الأعراض) من مرارة طبيعية المظهر مع التهاب مزمن خفيف في المخاطية إلى مرارة متقلصة غير وظيفية مع تليف شديد شامل للجدار و التصاق بالبنى المجاورة. (٥٥)

تكون المخاطية في البداية طبيعية أو مفرطة التصنع ، و لكنها تضمر فيما بعد مع امتداد المخاطية ضمن الطبقة العضلية ، مما يؤدي إلى تشكل ما يدعى بجيوب آشوف-روكاتينسكي (Aschoff-Rokitansky sinuses). (٥٦)



الشكل (٢٧) جيوب آشوف-روكاتينسكي (٥٦)

٢-١-٢ - التظاهرات السريرية:

يمثل الألم الشكوى الرئيسية التي تترافق مع الحصيات المرارية العرضية ، ويكون الألم ثابتاً و تزداد شدته على مدى نصف ساعة تقريباً" ليستمر لمدة ١-٥ ساعات، و يتوضع الألم في الشرسوف أو الربع العلوي الأيمن ، و ينتشر عادة إلى الجزء العلوي الأيمن للظهر أو بين لحي الكتف ، و يكون الألم شديداً و يأتي بشكل مفاجئ عادة خلال الليل أو بعد الوجبات الدسمة ، و هو يترافق عادة مع الغثيان و أحياناً الإقياء.

يعاني المريض من هجمات متكررة من الألم و يكون المريض طبيعياً بين هذه الهجمات ، وقد يبدي الفحص السريري إيلاًماً " طفيفاً" في الربع العلوي الأيمن خلال هجمة الألم ، أما إذا كان المريض لا يعاني من الألم فإن الفحص السريري لا يبدي أية موجودات عادة.

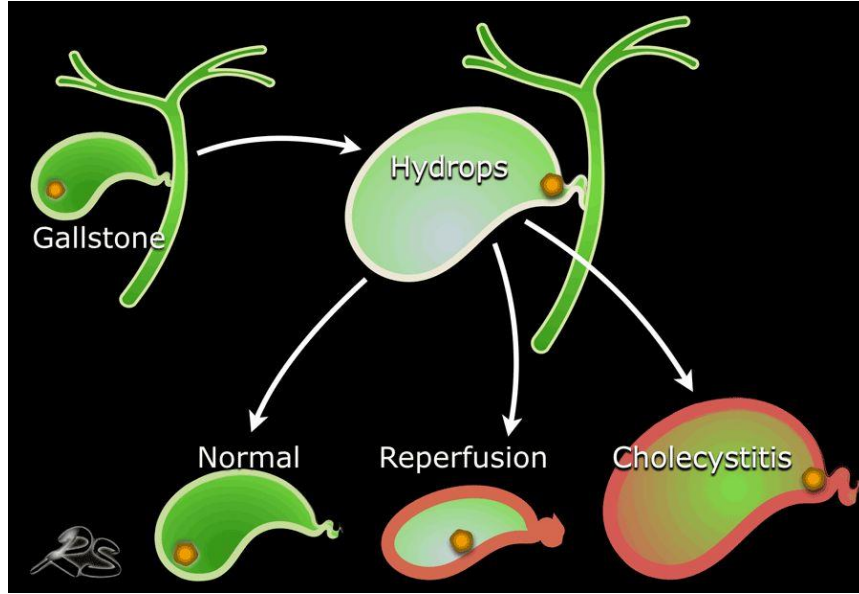
تكون التحاليل المخبرية (مثل تعداد الدم الإجمالي و اختبارات وظائف الكبد) طبيعية في المرضى الذين يعانون من حصيات صفراوية غير مختلطة. (٥٥)

تعتبر التظاهرات غير النموذجية للداء الحصوي شائعة ، و يترافق الألم مع الوجبات في حوالي ٥٠% فقط من المرضى، و يذكر بعض المرضى قصة هجمات خفيفة من الألم و لكنهم يربطون هذا الألم بالوجبات. يمكن أن يكون الألم متوضعا" في البداية في الظهر أو الربع العلوي الأيسر أو السفلي الأيمن ، و قد يعاني المريض من النفخة و التجشؤ حيث تترافق هذه الأعراض مع هجمات الألم.

إذا كان المريض يراجع بأعراض لا نموذجية مع وجود حصيات مرارية لديه فيجب البحث عن الحالات الأخرى التي يمكن أن تؤدي إلى ألم في أعلى البطن حتى بوجود الحصيات المرارية ، وتتضمن هذه الآفات الداء القرصي و القلس المعدي المريئي و فتوق جدار البطن و متلازمة الأمعاء الهیوجة (تشنج الكولون) و داء الرتوج و الأمراض الكبدية و الحصيات الكلوية و الألم الجنبی و الألم القلبي. (٦٠،٥٥)

تكون الحصيات موجودة في كثير من المرضى الذين يعانون من أمراض أخرى ، وحين يستمر الألم لأكثر من ٢٤ ساعة يجب الشك بحصاة محشورة في القناة المرارية أو بالتهاب المرارة الحاد ، و

تؤدي الحصاة المحشورة إلى استسقاء المرارة (hydrops of gallbladder) (٥٧) تقوم المرارة بامتصاص الصفراء ، ولكن ظهارة المرارة تستمر بإفراز المخاط و بذلك تصبح المرارة متوسعة بسبب تراكم المفرزات المخاطية. قد تكون المرارة مجسوسة في هذه الحالات و لكنها لا تكون مؤلمة عادة ، و يمكن لاستسقاء المرارة أن يؤدي إلى الوذمة و الالتهاب و الخمج و الانتقاب في جدار المرارة. و رغم أن الاستسقاء يمكن أن يستمر دون عقابيل هامة إلا أن استئصال المرارة الباكر هو إجراء مستطب عموماً" في هذه الحالات لتجنب الاختلاطات. (٥٦،٥٧)



الشكل (٢٨) استسقاء المرارة (٥٧)

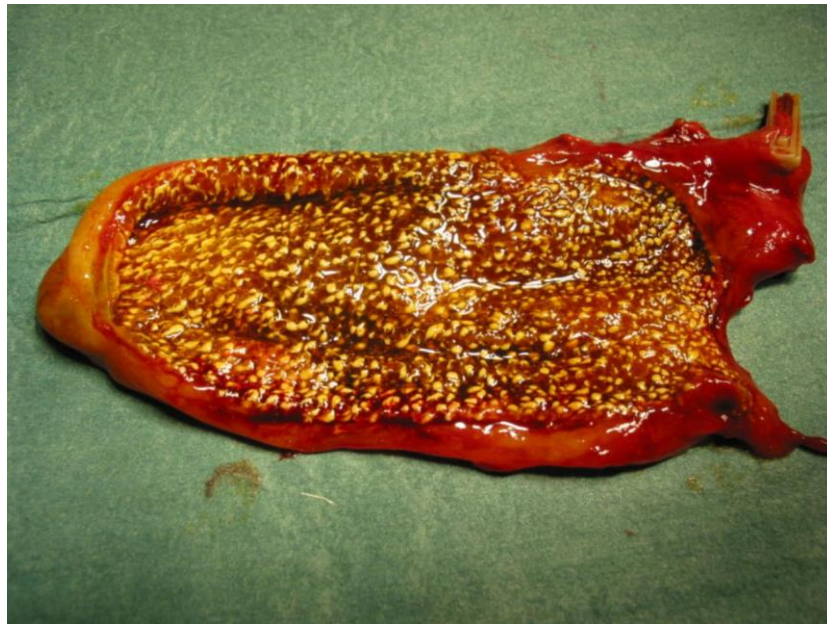
٢-١-٣- التشخيص:

يعتمد تشخيص الحصيات العرضية أو التهاب المرارة الحصوي المزمن على وجود أعراض نموذجية مع العثور على الحصيات بالتشخيص الشعاعي ، و يعتبر تصوير البطن بالأمواج فوق الصوتية الفحص المعياري في تشخيص الحصيات المرارية.

تشاهد الحصيات المرارية أحيانا" على الصور البسيطة أو التصوير الطبقي المحوري للبطن ، و في هذه الحالات إذا كان المريض يعاني من أعراض وصفية فيجب إجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية للمرارة و الشجرة الصفراوية قبل إجراء التداخل الجراحي ، أما الحصيات التي تشخص صدفة في المرضى اللاعرضيين فهي يجب أن تترك.

و في بعض الأحيان قد لا تظهر دلائل على وجود الحصيات بالأمواج فوق الصوتية في مريض يعاني من هجمات وصفية من الألم المراري ، و في بعض الأحيان لا يبدي التصوير بالأمواج فوق الصوتية إلا الطين المراري ، فإذا كان المريض يعاني من نوب ناكسة من الألم الصفراوي الوصفي و تم العثور على الطين المراري بالفحص لمرتين على الأقل فإن استئصال المرارة يصبح مبررا".

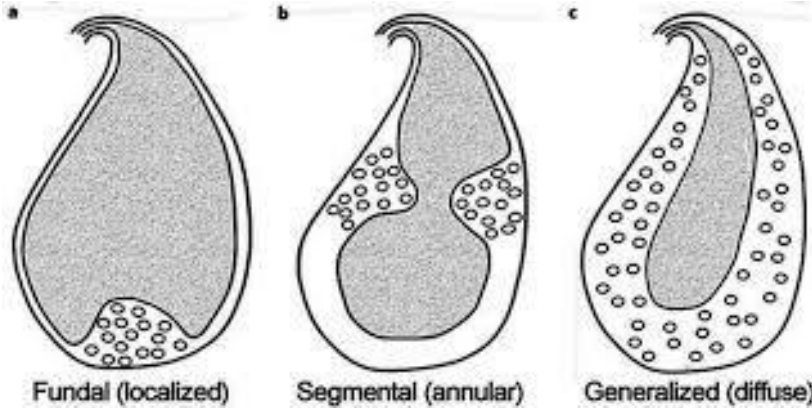
بالإضافة إلى الطين المراري و الحصيات فإن كوليسترولية المرارة و الورام الغدي العضلي في المرارة يمكن أن يؤدي إلى أعراض مرارية وصفية ، و يمكن كشفهما بالأمواج فوق الصوتية. تنتج كوليسترولية المرارة (cholesterolosis) عن تراكم الكوليسترول في البالعات الكبيرة ضمن مخاطية المرارة إما بشكل موضع أو بشكل بوليبيات و هي تؤدي إلى مظهر مرارة الفريز (Strawberry Gallbladder) المميز. (٥٨)



الشكل (٢٩) مرارة الفريز Strawberry Gallbladder (٥٨)

يتميز الورام الغدي العضلي (Adenomyomatosis) أو التهاب المرارة الغدي التكاثري بالفحص المجهرى بوجود حزم مفرطة التصنع من العضلات الملساء و بنمو الغدد المخاطية باتجاه الداخل نحو الطبقة العضلية (تشكل جيوب ظهارية)، وقد يكون هذا الورام الغدي العضلي موضعياً في القعر (Fundal) أو حلقياً (Annular) أو شاملاً (Diffuse).

تتطور البوليبيات الغدية في لمعة القعر ويتسمك جدار المرارة مع إمكانية مشاهدة حجب أو تضيقات فيها ، و يشكل استئصال المرارة المعالجة المختارة في المريض العرضي الذي يعاني من إحدى هاتين الحالتين. (٥٩)



الشكل (٣٠) الورام الغدي العضلي بالمرارة^(٥٩)

٢-١-٤ - التدبير:

ينبغي أن ينصح المريض الذي يعاني من حصيات عرضية بإجراء استئصال المرارة الانتخابي بتنظير البطن . و خلال فترة انتظار الجراحة عند الحاجة ينصح المريض بتجنب المأكولات الدسمة و الوجبات الكبيرة. يجب أن يجرى استئصال المرارة فوراً عند المريض السكري الذي يعاني من حصيات عرضية أو أعراض غير نموذجية مترافقة مع حصيات مرارية ، حيث يكون هؤلاء المرضى أكثر عرضة لالتهاب المرارة الحاد الذي يكون شديداً عادة.

يمكن أن يجرى استئصال المرارة بالتنظير بأمان عند النساء الحوامل اللواتي يعانين من حصيات مرارية عرضية و اللواتي لا يمكن معالجتهن بشكل محافظ بتعديل الحمية ، وذلك خلال النصف الثاني للحمل. يعتبر استئصال المرارة بالتنظير فعالاً في الأطفال و كذلك في المسنين.

يمتلك استئصال المرارة سواء بالتنظير أو بالجراحة التقليدية نتائج ممتازة على المدى الطويل بالنسبة للمرضى الذين يعانون من الحصيات المرارية العرضية ، و تزول الأعراض نهائياً في حوالي ٩٠% من المرضى الذين كانوا يشكون من أعراض صفراوية وصفية و حصيات مرارية بعد إجراء استئصال المرارة، أما إذا كان المريض يعاني من أعراض عسرة هضم لا نموذجية (نفخة، تجشؤ، حس امتلاء ، عدم تحمل المأكولات الدسمة) فإن النتائج ليست بنفس الجودة. (٦٠)

٢-٢- التهاب المرارة الحاد:

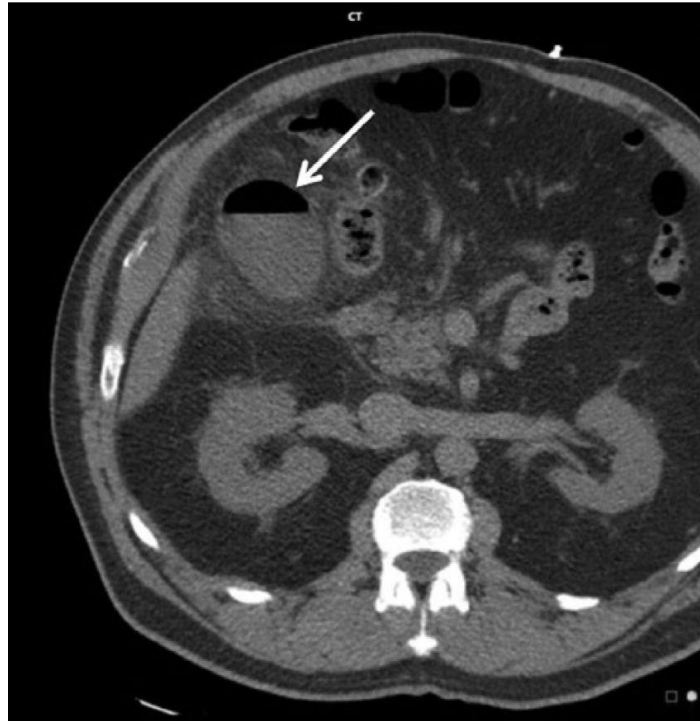
٢-٢-١- الآلية الإمراضية:

يكون التهاب المرارة الحاد (acute cholecystitis) ثانوياً للحصيات المرارية في ٩٠-٩٥% من الحالات. أما التهاب المرارة الحاد اللاحصوي فهو يشاهد في المرضى الذين لديهم حالات جهازية أخرى حادة وفي أقل من ١% من حالات التهاب المرارة الحاد تنتج المشكلة عن ورم ساد للقناة المرارية. (٦١)

يمثل انسداد القناة المرارية بالحصاة الحدث المحرض الذي يؤدي إلى توسع المرارة، التهابها، ووذمة جدارها. ومن غير المعروف لماذا لا يحدث الالتهاب إلا في بعض حالات انسداد القناة المرارية. وقد يكون ذلك ناجماً عن أمد انسداد القناة المرارية. يشكل التهاب المرارة الحاد حدثية التهابية في بداية الأمر، وقد يكون متواسطاً بالليزوليسيتين (lysolecithin)، وهو أحد مستقلبات اللسيثين، وكذلك الأملاح الصفراوية والعامل المفعّل للصفائح. يمكن إثبات التلوث الجرثومي الثانوي في أكثر من نصف المرضى الذين يخضعون لاستئصال المرارة الباكر في التهاب المرارة الحاد غير المختلط. يصبح جدار المرارة متمسكاً ومحمرّاً بشدة في التهاب المرارة الحاد مع مشاهدة نزف تحت المصلية. عادة ما يتواجد سائل حول

المرارة. يمكن أن تبدو المخاطية محتقنة مع بؤر من التتخر. وفي الحالات الشديدة، التي تشكل حوالي ٥-١٠% من الحالات، تترقى الحديثة الالتهابية مؤدية إلى الإقفار والتتخر في جدار المرارة. ولكن الأكثر شيوعاً هو تحرر الحصة من عنق المرارة وزوال الالتهاب. (٦١)

حين تبقى المرارة مسدودة ويحدث الخمج الجرثومي الثانوي يتطور التهاب المرارة الحاد المواتي (gangrenous cholecystitis) مع تشكل خراج أو تقيح ضمن المرارة. (٦٢) وفي حالات نادرة يمكن أن يحدث الانتقاب في المناطق المصابة بالإقفار. عادة ما يقوم الثرب والأعضاء المجاورة باحتواء الانتقاب في المسافة تحت الكبد. ولكن يمكن أن يشاهد الانتقاب الحر مع التهاب البريتوان، الانتقاب نحو الكبد مع تشكل خراجة كبدية، والانتقاب نحو الأعضاء المجاورة (العفج أو الكولون) مع ناسور مراري معوي. حين تشكل العضويات المنتجة للغاز جزءاً من الخمج الجرثومي الثانوي فقد يشاهد الغاز ضمن لمعة المرارة وفي جدارها بالصور البسيطة والتصوير الطبقي المحوري للبطن، وتدعى هذه الحالة بالمرارة النفاخية (emphysematous gallbladder). (٦٣)



الشكل (٣١) المرارة النفاخية Emphysematous Gallbladder (٦٣)

٢-٢-٢ - التظاهرات السريرية:

يذكر حوالي ٨٠% من المرضى الذين يراجعون بحالة التهاب مرارة حاد قصة أعراض تتوافق مع التهاب مرارة مزمن. يبدأ التهاب المرارة الحاد بنوبة قولنج مراري، ولكن الألم لا يخمد، على عكس القولنج المراري. ولا يعاود هذا الألم، ويمكن أن يستمر لعدة أيام. يتوضع الألم في الحالات النموذجية في الربع العلوي الأيمن من البطن، ويمكن أن ينتشر إلى الجزء العلوي الأيمن من الظهر أو إلى المنطقة بين لحي الكتف. وعادة ما يكون أكثر شدة من الألم المترافق مع القولنج الصفراوي غير المختلط.

يعاني المريض من الحمى، القمه، الغثيان، والإقياء، ولا يرغب بالحركة، ذلك أن السيرورة الالتهابية تطل البريتوان الجداري. يشاهد عادة الإيلام والدفاع الموضعي في الربع العلوي الأيمن للبطن بالفحص السريري. أحياناً قد نتمكن من جس كتلة، وهي تنتج عن المرارة والثرب الملتصق عليها. ولكن الدفاع الذي يبيده المريض يمكن أن يمنع من جس هذه الكتلة. وتمثل علامة مورفي (Murphy's sign) علامة مميزة لالتهاب المرارة الحاد، وهي عبارة عن توقف التنفس مع الشهيق عند الجس العميق للناحية تحت الضلعية اليمنى. (٦٤،٦٥)

1. Ask patient to exhale
2. Examiner places hand below costal margin on the right side at the mid-clavicular line
3. The patient is instructed to inspire



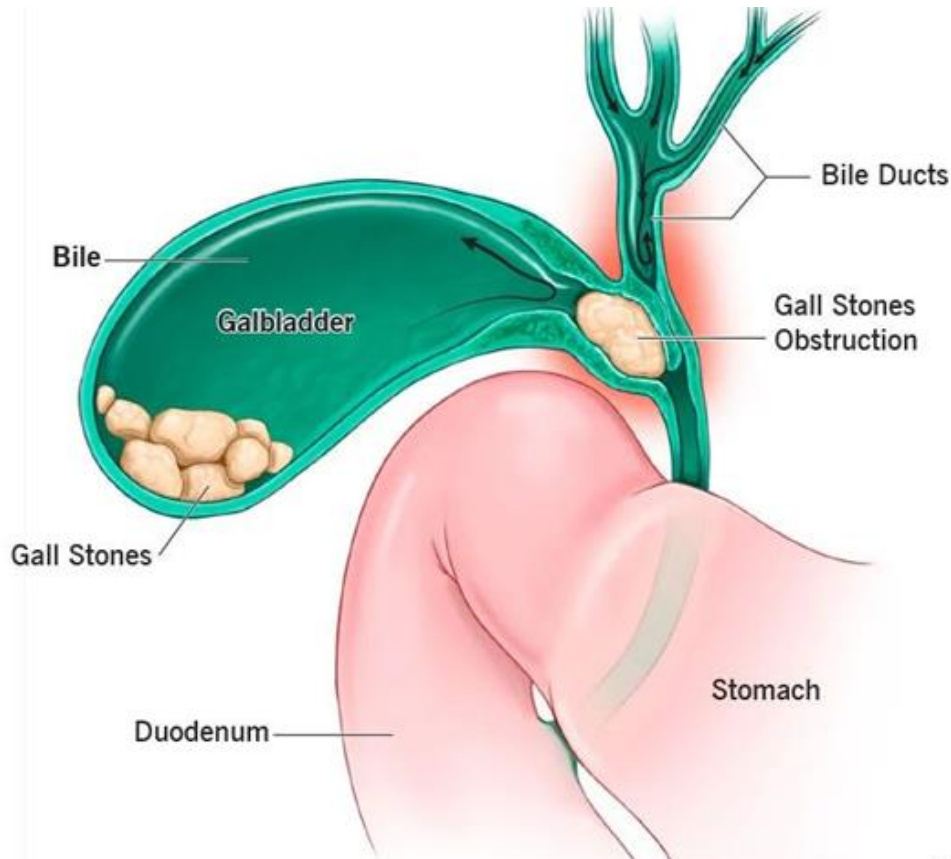
Positive Murphy's Sign [Acute cholecystitis]

The patient **stops breathing in** and **winces** with a 'catch' in breath
(Due to the inflamed gallbladder being palpated as it descends on inspiration)

الشكل (٣٢) علامة مورفي (٦٤)

عادة ما يبدي المريض ارتفاعاً معتدلاً أو متوسطاً في الكريات البيض (١٠٠٠٠-١٥٠٠٠ كرية/ملم^٣). ولكن تعداد الكريات البيض قد يكون طبيعياً لدى بعض المرضى. ويشير الارتفاع الشديد في تعداد الكريات البيض (أكثر من ٢٠٠٠٠) إلى شكل مختلط من التهاب المرارة مثل التهاب المرارة المواتي، الانتقاب، أو وجود التهاب مرافق في الطرق الصفراوية. عادة ما تكون الاختبارات الكبدية المصلية طبيعية، ولكنها قد تبدي ارتفاعاً في بيليروبين المصل الذي لا يتجاوز ٤ ملغ/مل، بالإضافة إلى ارتفاع طفيف في الفوسفاتاز القلوية، ناقلات الأمين، والأميلاز. (٦٥)

يشير اليرقان الشديد إلى وجود حصيات في القناة الجامعة أو انسداد في الطرق الصفراوية بسبب الالتهاب الشديد حول المرارة بشكل ثانوي لانحشار الحصة في المجل، الأمر الذي يؤدي إلى انسداد القناة الجامعة بآلية ميكانيكية، ويدعى ذلك بمتلازمة ميريتزي (Mirizzi's syndrome). (٦٦)



الشكل (٣٣) متلازمة ميريتزي (٦٦)

قد يتظاهر التهاب المرارة الحاد بشكل مخاتل في المسنين ومرضى الداء السكري، مما يؤدي إلى تأخر التشخيص. يكون معدل الاختلاطات أعلى في هؤلاء المرضى، والذين يرتفع لديهم معدل الوفيات كذلك بمعدل عشر أضعاف مقارنة بالمرضى الأصغر عمراً والأوفر صحة.

يتضمن التشخيص التفريقي لالتهاب المرارة الحاد القرحة الهضمية مع أو بدون انثقاب، التهاب البنكرياس، التهاب الزائدة، التهاب الكبد، التهاب ما حول الكبد (متلازمة Fitz-Hugh ومتلازمة Curtis)، إقفار القلب، ذات الرئة، ذات الجنب، والحلأ النطاقي الذي يتناول الأعصاب الوريدية. (٦٥)

٢-٢-٣ - التشخيص:

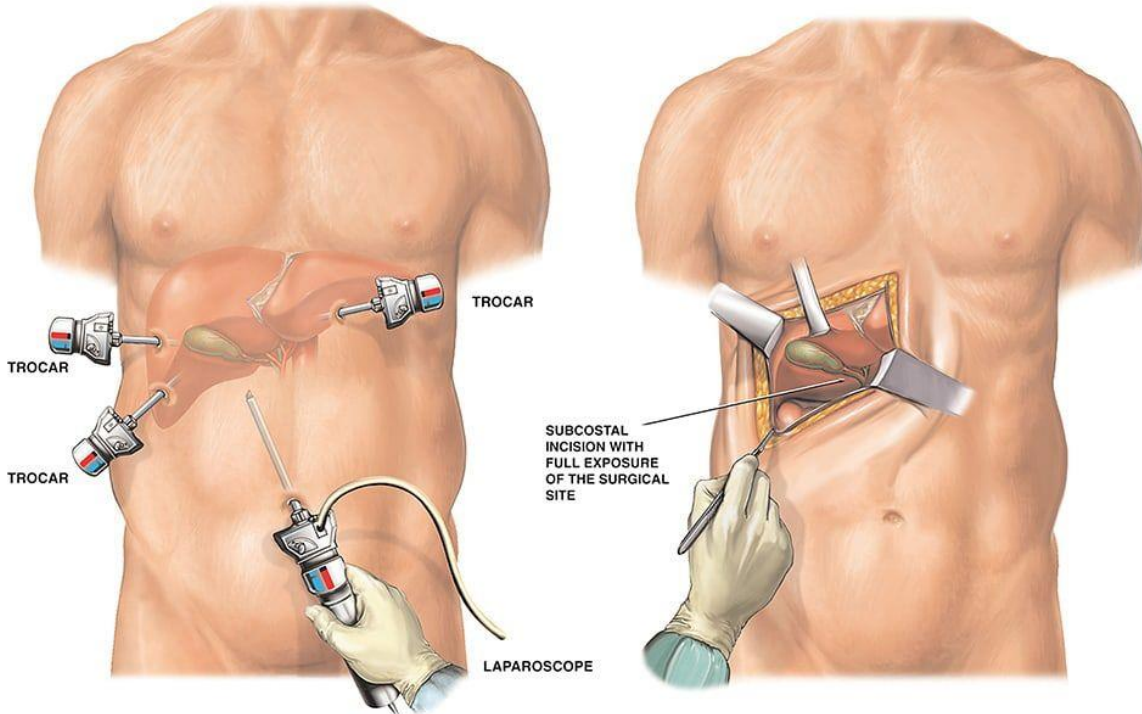
يعتبر التصوير بالأموح فوق الصوتية أكثر الفحوص الشعاعية فائدة في تشخيص التهاب المرارة الحاد، حيث تبلغ الحساسية والنوعية فيه ٩٥%. وبالإضافة إلى أنه اختبار حساس في تأكيد وجود الحصيات أو غيابها، فإنه يظهر كذلك تسكماً في جدار المرارة ووجود السائل حول المرارة. كذلك يشير الإيلام الموضع فوق المرارة عند الضغط عليها بمسبار الأمواج فوق الصوتية (علامة مورفي الصدى) إلى التهاب المرارة الحاد. قد يساعد التصوير الومضاني للطرق الصفراوية Hepatobiliary (HIDA) IminoDiacetic Acid في الحالات غير النموذجية. (٦٧) يشير نقص امتلاء المرارة بعد ٤ ساعات إلى انسداد القناة المرارية، وهو اختبار مرتفع الحساسية والنوعية لالتهاب المرارة الحاد بوجود سريريّات تتوافق مع التشخيص. أما إذا كان HIDA طبيعياً فهو ينفي التهاب المرارة الحاد. كثيراً ما يجرى التصوير الطبقي المحوري للمرضى الذين يعانون من ألم بطني حاد. وهو يظهر تسكماً في جدار المرارة، وجود سائل حر حول المرارة، ووجود الحصيات وكذلك الهواء في جدار المرارة، ولكنه أقل دقة من التصوير بالأموح فوق الصوتية. (٦٥، ٦٧)

٢-٢-٤ - المعالجة:

يحتاج المرضى الذين يراجعون بالتهاب مرارة حاد إلى السوائل الوريدية، الصادات، والتسكين. يجب أن تعطي الصادات ضد الهوائيات إيجابية الغرام واللاهوائيات. وتؤمن السيفالوسبورينات من الجيل الثالث ذات التغطية الجيدة للهوائيات أو السيفالوسبورينات من الجيل الثاني بالمشاركة مع الميترونيدازول تغطية نموذجية لهؤلاء المرضى. إذا كان المريض يتحسس على السيفالوسبورينات فمن الممكن إعطاء أحد مركبات الأمينوغليكوزيد مع الميترونيدازول.

رغم أن الالتهاب قد يكون عقيماً في بعض حالات التهاب المرارة الحاد، فإن زرع العينات المأخوذة من الصفراء الموجودة في المرارة يكون إيجابياً في أكثر من نصف المرضى. ومن الصعب معرفة الحالات التي تترافق بإنتان ثانوي، ولذلك فإن الصادات قد أصبحت جزءاً من التدبير الروتيني في معظم المراكز. (٦٥)

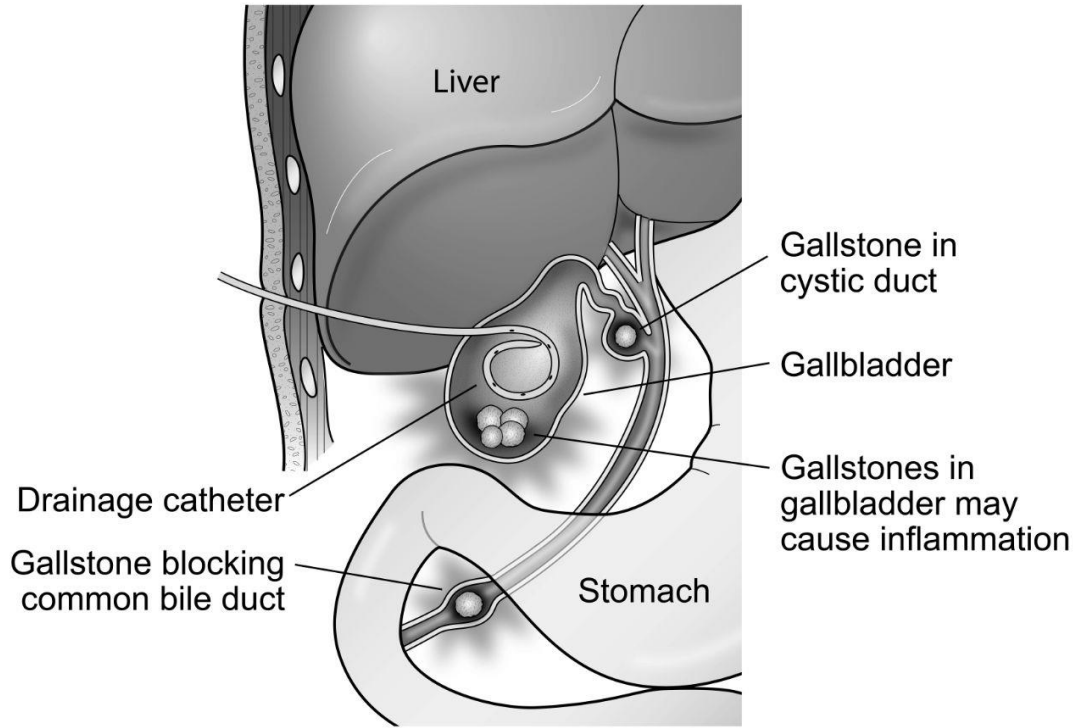
يمثل استئصال المرارة المعالجة النوعية لالتهاب المرارة الحاد. لقد شكل توقيت استئصال المرارة مجالاً واسعاً للنقاش بين من يفضل استئصال المرارة الباكر (Early Cholecystectomy) خلال ٢-٣ أيام من المرض على استئصال المرارة المتأخر (Late Cholecystectomy) الذي يجرى بعد المعالجة الأولية والتحسين بـ ٨-١٢ أسبوعاً" و بين من يفضل العكس.



الشكل (٣٤) طرق استئصال المرارة Cholecystectomy^(٦٠)

حين يتظاهر المرضى في وقت متأخر، أي بعد ٣-٤ أيام من بدء الأعراض، أو إذا كان المريض غير جاهز لإجراء الجراحة من الناحية العامة، فإن العلاج يتمثل بالصادات مع التخطيط لاستئصال المرارة بالتنظير بعد شهرين. يفشل حوالي ٢٠% من المرضى في الاستجابة للمعالجة الطبية الأولية ويحتاجون للتدخل الجراحي. يجب محاولة إجراء استئصال المرارة عن طريق التنظير، ولكن معدل التحويل يعتبر مرتفعاً، ويفضل البعض استئصال المرارة الجراحي مباشرة. أما إذا كان المريض غير جاهز للجراحة فيمكن أن يجرى تقييم المرارة عن طريق الجلد (percutaneous cholecystostomy) أو تقييم المرارة بالطريقة المفتوحة (open cholecystostomy) تحت التخدير الموضعي. ينجم فشل التحسن بعد تقييم المرارة عادة عن تموت المرارة أو انتقائها. وفي هذه الحالة لا بد من إجراء الجراحة. إذا استجاب المريض للمعالجة بعد إجراء التقييم فمن الممكن سحب الأنبوب حين تبدي الصورة الظليلة

للطرق الصفراوية المجرة عبر الأنبوب أن القناة المرارية قد أصبحت سالكة. بعد ذلك يمكن التخطيط لإجراء استئصال المرارة بالتنظير في المستقبل القريب. إذا لم يكن المريض قادراً على تحمل الجراحة فيمكن استخراج الحصيات عن طريق أنبوب تقيم المرارة قبل أن يسحب. (٦٥،٦٨)



الشكل (٣٥) تقيم المرارة Cholecystostomy (٦٨)

٢-٣- تحصي القناة الجامعة:

٢-٣-١ - الآلية الإمبراضية:

تحدث حصيات القناة الجامعة في ١٠-١٥% من المرضى الذين يخضعون لاستئصال مرارة محصاة، وتشكل أشيع اختلاطات الحصيات المرارية ويزداد حدوثها مع العمر حيث تصل الى ٨٠% عند المرضى > ٩٠ سنة. (٦٩،٧٠)

تنشأ حصيات القناة الجامعة في البلدان الغربية عادة من حصيات مرارية تهاجر عبر القناة المرارية وتدعى بالحصيات الثانوية. تشكل الحصيات الكولسترولية ٧٥% من الحصيات الثانوية بينما تشكل الحصيات السوداء ٢٥%. يوجد مجموعة من العوامل السلوكية والحيوية التي تترافق مع تشكل الحصيات الكولسترولية. تتضمن العوامل السلوكية كل من التغذية، البدانة، نقص الوزن والفعالية الفيزيائية. بينما تتضمن العوامل الحيوية كل من العمر المتقدم، الجنس المؤنث، مستويات الشحوم بالدم والمواطنين الأصليين الأمريكيين والنشيليين والعرق الإسباني. تترافق الحصيات السوداء مع الإضطرابات الانحلالية، التشمع استئصال نهاية الدقاق، الصيام لفترة طويلة، والتغذية الوريدية. (٦٩)

تدعى الحصيات التي تتشكل ضمن القناة الجامعة بالحصيات البدئية وغالباً ما تكون بنية. تميل هذه الحصيات لأن تكون فقيرة بالكولسترول ومحتوى عال من البيليروبين وعلى العكس من الحصيات الثانوية تترافق الحصيات البدئية مع الركودة الصفراوية والجراثيم. في الحقيقة يشكل انتان الصفراء الحديثة البدئية في تشكل الحصيات الصبغية. تكثر الحصيات البدئية في البلدان الآسيوية وغالباً ما تترافق مع حصيات بدئية داخل الكبد. ويشكل انتان الصفراء الحديثة البدئية لتشكّلها إضافة للركودة الصفراوية، الحماية منخفضة البروتين والدهن، سوء التغذية والأخماج الطفيلية. على كل حال فإن دور الإسكارس ومتفرع الخصية مختلف عليه في تشكل الحصيات داخل الكبد حيث إن هذه الطفيليات موجودة في عدد من المناطق الجغرافية بينما تتواجد الحصيات البدئية داخل الكبد بشكل أساسي جنوب آسيا لذلك فمن المفترض وجود عوامل أخرى تلعب دوراً في تشكل هذه الحصيات. (٦٩)

٢-٣-٢ - التظاهرات السريرية:

يتم اكتشاف حصيات القناة الجامعة اللاعرضية صدفة أثناء تقييم المرضى المتوقع لديهم وجود حصيات مرارية ٥٠% منها يتم اكتشافها أثناء الجراحة. في دراسة تشريح الجثة على ٦١٥ مريض من الذين تجاوزت أعمارهم الستين فإن ١% وجدت لديهم حصيات قناة جامعة. (٧٠)

تتظاهر الحصيات بأعراض قولنج مراري، انسداد صفراوي، بيلة البيليروبين أو اغمقاق لون البول، حكة، براز شاحب واليرقان. وغالبا ما يكون الانسداد جزئي. قد يتواجد الغثيان والإقياء مع الألم الشرسوفي أو في الربع العلوي الأيمن والذي قد يكون ثابت أو متردد. قد تختلط بالتهاب بنكرياس حصوي، التهاب طرق صفراوية ونادراً خراجات كبدية. قد يعاني المرضى من ألم ظهري، حرارة، انخفاض الضغط وتبدل الحالة الذهنية مما يوحي بالتهاب طرق صفراوية صاعد. قد تكون الحصيات لا عرضية تماماً في ٥-١٠% من الحالات.

تكون هذه الحصيات مغطاة بغلاف حيوي من الجراثيم التي تكون بحالة هجوع وعندما تسبب هذه الحصيات الانسداد تتحرر السيتوكينات من الخلايا الظهارية والتي تؤدي بدورها الى تفعيل هذه الجراثيم وحدوث الإنتان. يكون حدوث الإنتان أقل احتمالاً في حال الانسداد الورمي . (٦٩)

على الرغم من أن معظم الحصيات سوف تمر عفويّاً الى العفج خلال ساعات إلا أن الانسداد المزمن قد يؤدي الى التشمع الثانوي وفرط توتر وريد الباب. يتطلب حدوث التشمع حوالي ٥ سنوات. ولكن حتى مع وجود التشمع فإنه يجب إزالة الانسداد بسبب وجود حالات قابلة للتراجع من التشمع وفرط توتر وريد الباب.

قد يكون الفحص السريري طبيعي أو يظهر وجود اليرقان أو لون يرقاني بالصلبة ، مضض بالربع العلوي الأيمن للبطن دون تخريش بريتواني. لا يختلف الفحص بالمرحلة البكرة عن التهاب المرارة. قد يشير المضض الشديد الى وجود التهاب بنكرياس حصوي بينما تشير الحرارة وانخفاض الضغط والتخليط الذهني الى التهاب طرق صفراوية. (٦٩)

تظهر التحاليل المخبرية ارتفاع الفوسفاتاز القلوية، البيليروبين ، GGT، ارتفاع طفيف في ناقلات الأمين . يتواجد ارتفاع البيليروبين وناقلات الأمين في ٧٠-٩٠% من المرضى، كما ترتفع أيضاً الفوسفاتاز القلوية و ggt في غالبية المرضى. ارتفاع الأميلاز والليباز يشير الى التهاب البنكرياس. ارتفاع تعداد الكريات البيضاء يشير الى التهاب طرق صفراوية، التهاب بنكرياس أو الى التهاب مرارة مرافق. قد

تكون الموجودات المخبرية طبيعية ولكن يجب ألا يمنع ذلك من استكمال التقييم عند المرضى الذين يشتبه بوجود حصيات قناة جامعة لديهم. (٦٩،٧٠)

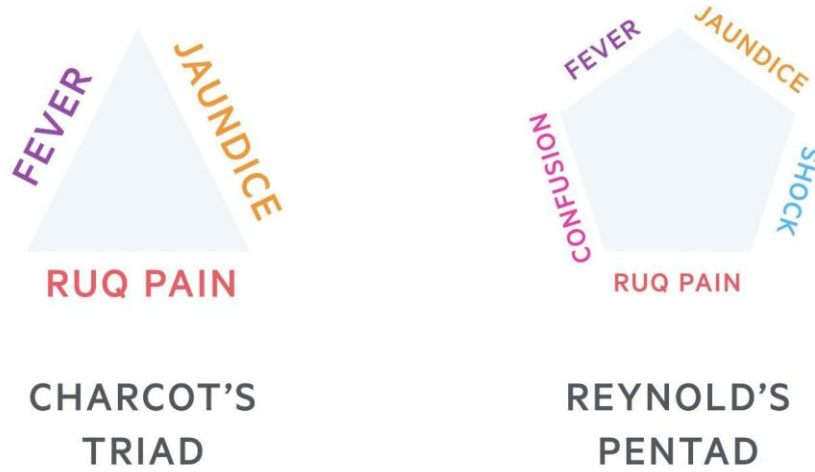
٢-٣-٣- التهاب الطرق الصفراوية:

يشكل التهاب الطرق الصفراوية (cholangitis) واحداً من اختلاطين رئيسيين لحصيات الطرق الصفراوية، حيث يشكل التهاب البنكرياس حصوي المنشأ الاختلاط الآخر. يمثل التهاب الطرق الصفراوية الحاد خمجاً جرثومياً صاعداً يترافق مع الانسداد الجزئي أو التام في الطرق الصفراوية. تعتبر الصفراء داخل الكبد عقيمة، وتبقى الصفراء في الطرق الصفراوية عقيمة من خلال الجريان المستمر للصفراء ووجود المواد المضادة للجراثيم في الصفراء مثل الغلوبولينات المناعية. إن الإعاقة الميكانيكية لعبور الصفراء تسهل حدوث التلوث الجرثومي. تعتبر إيجابية زرع الصفراء شائعة بوجود حصيات الطرق الصفراوية، وكذلك مع أسباب الانسداد الأخرى. لا يؤدي التلوث الجرثومي للصفراء لوحده إلى التهاب طرق صفراوية سريري، وإنما يتطلب ذلك مشاركة كل من التلوث الجرثومي مع انسداد الطرق الصفراوية. (٧١)

تعتبر الحصيات أشيع أسباب الانسداد في التهاب الطرق الصفراوية، أما الأسباب الأخرى فهي التضيقات السليمة والخبيثة، الطفيليات، إدخال المفجرات أو الأنابيب ضمن الطرق الصفراوية، وضع قالب (stent) ضمن الطرق الصفراوية، والمفاغرة الصفراوية المعوية المصابة بانسداد جزئي. أما أشيع الجراثيم المعزولة من الصفراء في مرضى التهاب الطرق الصفراوية فهي الإشريشيا الكولونية، الكلبسيلا الرئوية، العقديات البرازية، والعصوانيات الهشة. (٧١)

تتراوح تظاهرات التهاب الطرق الصفراوية من هجمات خفيفة متقطعة محددة لذاتها إلى إنتان دم صاعق مهدد للحياة. يشاهد التهاب الطرق الصفراوية الناجم عن الحصيات عادة في المسنات الإناث. أما أشيع التظاهرات فهي الحمى، الألم الشرسوفي أو في الربع العلوي الأيمن، واليرقان. توجد هذه الأعراض النموذجية، والتي تعرف باسم ثلاثي شاركوت (Charcot's triad)، في حوالي ثلثي المرضى. قد يتطور

المرض بسرعة مع حدوث إنتان الدم وعدم التوجه، ويعرف ذلك بخماسي رينولد (Reynolds pentad) (الحمى، اليرقان، الألم في الربع العلوي الأيمن، الصدمة الإنتانية، وتبدل الحالة الذهنية). ولكن الأعراض السريرية قد تكون لا نموذجية مع درجة خفيفة من الألم واليرقان، وقد يغيب الألم. أكثر ما يحدث ذلك في المسنين الذين يبدون أعراضاً غير ملفتة للنظر إلى أن تتدهور حالتهم فجأة بسبب إنتان الدم. نادراً ما يحدث اليرقان في المرضى الذين لديهم قالب ضمن الأفتنية الصفراوية. أما موجودات الفحص السريري للبطن فهي لا تختلف عنها في حالة التهاب المرارة الحاد. (٧٢)



الشكل (٣٦) ثلاثي شاركوت وخماسي رينولد^(٧٢)

يشيع ارتفاع الكريات البيض، ارتفاع بيليروبين الدم، وارتفاع الفوسفاتاز القلوية وناقلات الأمين. يفيد التصوير بالأمواج فوق الصوتية إذا لم تكن الحصيات مشخصة مسبقاً لدى المريض، حيث يبدي وجود الحصيات، توسع الأفتنية الصفراوية، ويشير أحياناً إلى مكان الانسداد. ولكنه نادراً ما يحدد السبب المسؤول. يعتبر ERCP الاختبار التشخيصي النوعي، ويستطب PTC حين لا يكون هذا الأخير متوفراً. يبدي كل من ERCP و PTC مستوى الانسداد وسببه، ويسمحان بأخذ عينات من الصفراء للزرع وتقجير الطرق الصفراوية بواسطة القناطر أو القوالب، وفي بعض الأحيان إزالة الحصاة في حال وجودها. قد

ييدي التصوير الطبقي المحوري والرنين المغناطيسي وجود كتلة حول الحليمة، بالإضافة إلى اتساع الطرق الصفراوية. (٧٢،٧١)

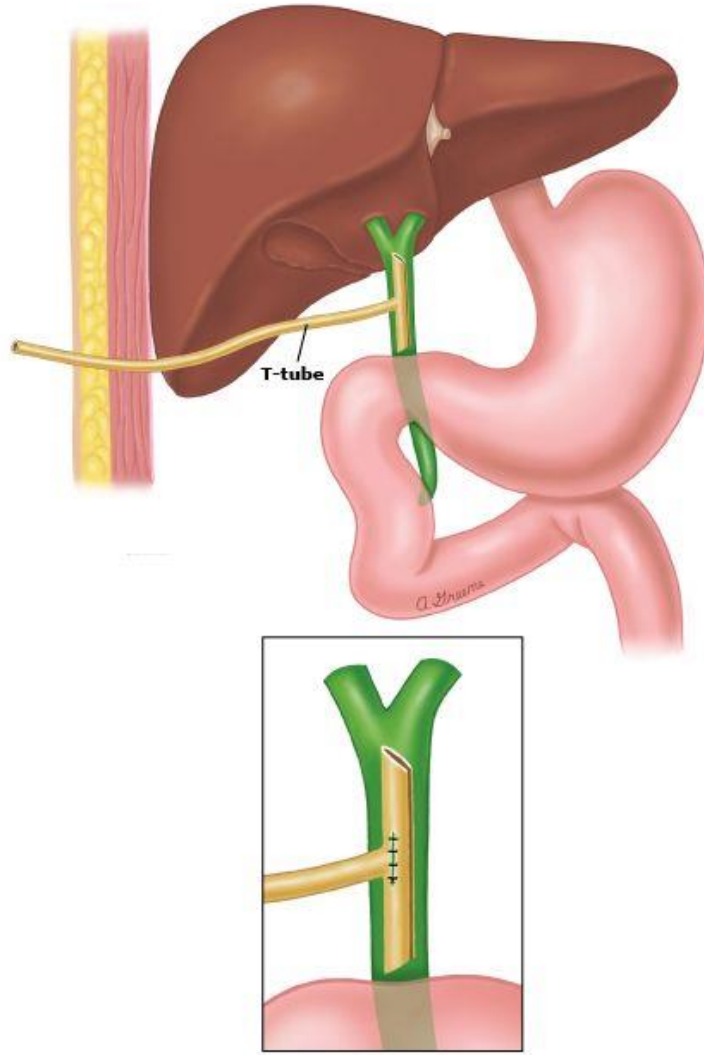
تتمثل المعالجة الأولية للمرضى الذين يعانون من التهاب الطرق الصفراوية بالصادات الوريدية وتعويض السوائل. قد يحتاج هؤلاء المرضى إلى المراقبة في وحدة العناية المشددة مع الدعم القلبي الوعائي. يستجيب معظم المرضى للمعالجة. ولكن يجب تفجير القناة الصفراوية المسدودة بمجرد العودة بالمريض إلى حالة الاستقرار. ولا يستجيب حوالي ١٥% من المرضى للصادات وتعويض السوائل، ويحتاج هؤلاء المرضى إلى نزع الضغط عن الطرق الصفراوية بشكل إسعافي. يمكن تخفيف الضغط عن الطرق الصفراوية بالتنظير الباطني، عبر الجلد والكبد، أو بالجراحة. ينبغي أن تعتمد الطريقة المختارة على مستوى الانسداد الصفراوية وطبيعته.

إذا كان المريض يعاني من تحصي في الطرق الصفراوية أو من خبثة حول الحليمة فإن الطريقة الأفضل للمقاربة هي التنظير الباطني مع إجراء خزع المعصرة أو سحب الحصاة، أو بوضع قالب في الطرق الصفراوية. إذا كان الانسداد أكثر قرباً أو حول سرّة الكبد، أو إذا كان سبب الانسداد هو تضيق المفارقة الصفراوية المعوية، أو إذا فشل التنظير الباطني في حل المشكلة، فإن التفجير عبر الجلد من خلال الكبد هو الحل المختار.

إذا لم يكن أي من ERCP أو PTC ممكناً فإن التداخل الجراحي الإسعافي مع تخفيف الضغط عن القناة الجامعة بواسطة أنبوب T يصبح ضرورياً، بل ومنقذاً للحياة. ينبغي تأجيل المعالجة الجراحية النوعية إلى أن يعالج التهاب الطرق الصفراوية ويوضع التشخيص الصحيح.

يحتاج المرضى الذين لديهم قالب ضمن الطرق الصفراوية مع التهاب في الطرق الصفراوية إلى إجراء الصور بشكل متكرر مع تبديل القالب باستخدام السلك الدليل.

يبلغ معدل الوفيات الإجمالي في التهاب الطرق الصفراوية الحاد ٥%. وحين يترافق مع قصور كلوي، اضطراب في الوظيفة القلبية، خراج كبدي، وخبثات، فإن نسبة المراضة والوفيات تكون أعلى بكثير. (٧٢،٧١)

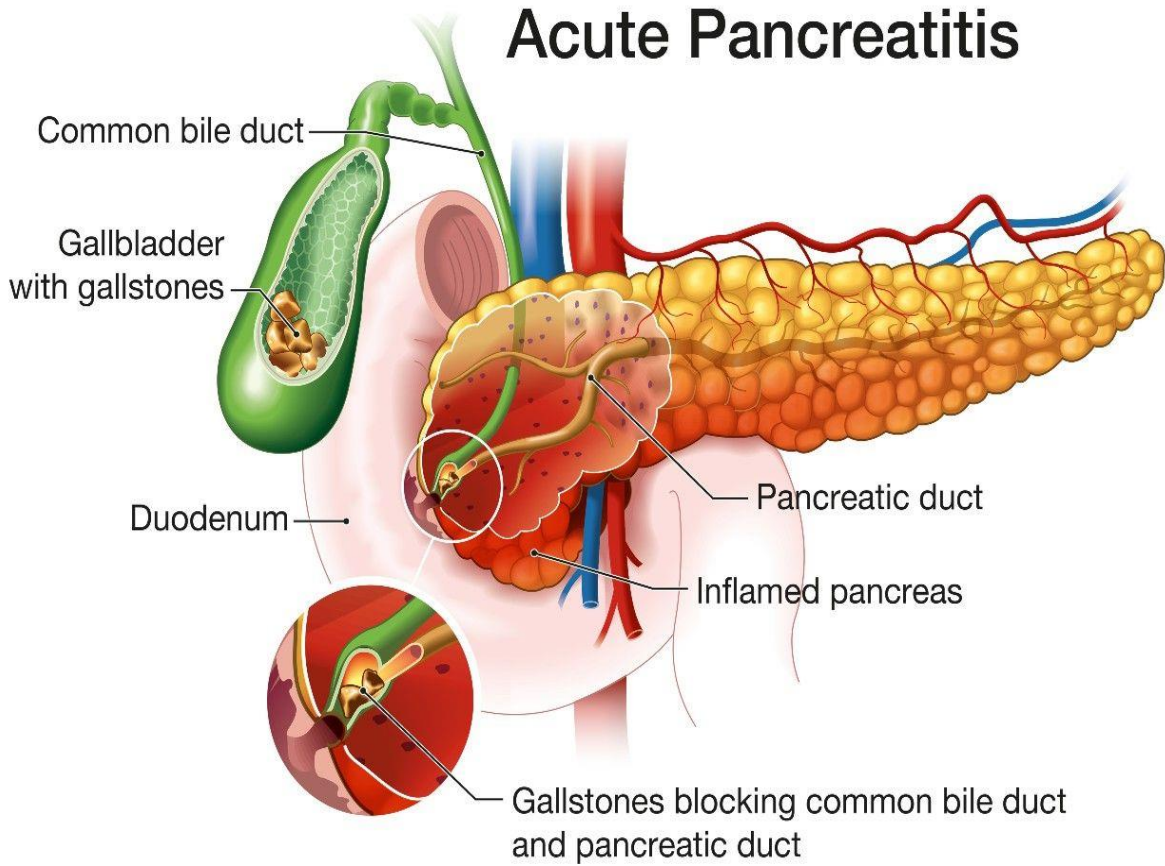


الشكل (٣٧) أنبوب T بالقناة الجامعة^(٧٣)

٢-٣-٤ - التهاب البنكرياس حصوي المنشأ:

يتزاف وجود الحصيات في القناة الجامعة مع التهاب البنكرياس الحاد. ينجم التهاب البنكرياس في هذه الحالات عن انسداد القناة البنكرياسية بحصاة منحشرة أو الانسداد المؤقت بحصاة خلال عبورها من المجل. إن الآلية الدقيقة التي يؤدي بها انسداد القناة البنكرياسية إلى التهاب البنكرياس الحاد هي غير واضحة بعد.

يجب إجراء تصوير للشجرة الصفراوية بالأشعة فوق الصوتية في المرضى الذين يعانون من التهاب البنكرياس. إذا كانت هناك حصيات وكان التهاب البنكرياس شديداً فإن إجراء ERCP مع خزعة المعصرة واستخراج الحصى قد يجهض هجمة التهاب البنكرياس. بمجرد خمود الالتهاب تستأصل المرارة خلال نفس القبول في المشفى. إذا كانت هناك حصيات وكان التهاب البنكرياس خفيفاً ومحدداً لذاته فقد تكون الحصى قد عبرت بسلام. وفي هذه الحالة يستطب استئصال المرارة مع إجراء ERCP وتصوير الطرق الصفراوية خلال الجراحة. (٧٤، ٧٥)



الشكل (٣٨) التهاب البنكرياس حصوي المنشأ^(٧٤)

٢-٣-٥ - تشخيص حصيات القناة الجامعة:

لا يمكن وضع تشخيص حصيات القناة الجامعة اعتماداً على القصة المرضية والفحص السريري والموجودات المخبرية فقط كما أن التمييز بين أعراضها وأعراض حصيات المرارة غالباً ما يكون صعب. إن العمر المتقدم ووجود الحرارة والتهاب الطرق الصفراوية والتهاب البنكرياس تشكل عوامل خطورة لوجود حصيات القناة بينما ارتفاع البيليروبين وناقلات الأمين والفوسفاتاز القلوية تشكل عوامل منذرة مستقلة. (٧٦)

يشكل التصوير بالأشعة فوق الصوتية عبر الجلد الطريقة التقليدية لتقييم المريض الذي يشتبه بوجود حديثة امراضية بالطرق الصفراوية. يمتلك الإيكو دقة عالية في تحديد التهاب المرارة والحصيات أكبر من ٢ مم. تبلغ حساسيته ونوعيته ٤٨-١٠٠%، ٦٤-١٠٠% على التوالي. لكن قدرته على تأكيد وجود حصيات القناة الجامعة تبلغ ٥٠% فقط وتتراوح بين ٣٠-٩٠%.

تم تقييم دور الإيكو كاختبار ماسح في حصيات القناة الجامعة من قبل العديد من الدراسات حيث تم اجراء الإيكو للمرضى الذين سوف يخضعون لل ERCP من أجل تقييم الطرق الصفراوية داخل وخارج الكبد وتحديد وجود أو غياب الحصيات وتم مقارنة النتائج مع نتائج PTC، ERCP، والاستقصاء الجراحي وتبين أن الإيكو اجراء غير دقيق في التشخيص. وقد بلغت حساسيته ٢٥% فقط والقيمة التنبؤية السلبية ٧٣% فهو كذلك غير دقيق في استبعاد التشخيص. (٧٧)

يجب المشاركة بين موجودات الإيكو والموجودات السريرية والمخبرية من أجل التنبؤ بوجود حصيات القناة الجامعة حيث تبلغ نسبة وجودها ٩٩% باجتماع هذه الموجودات وفي حال غيابها بلغت نسبة وجودها ٧% فقط. ولسوء الحظ فإن عدد من المرضى يمتلك جزء منها مما يجعل التنبؤ صعب وأكثر من ذلك فإن حساسية الإيكو تعتمد على الفاحص بشكل كبير وتبدل بوجود الغازات في البطن. (٧٦،٧٧)

أصبح ERCP هو الإجراء المعياري في تشخيص حصيات القناة الجامعة حيث تجرى أكثر من ١٥٠ ألف حالة خزع معصرة سنوياً في الولايات المتحدة حيث تبلغ حساسيته ونوعيته ٩٠%، ٩٨% على التوالي. إن استخدام تقنيات أخرى مثل التقنيات الميكانيكية والليزر والموجات الصادمة من خارج الجسم أومن داخل القناة يرفع نسبة نجاح ERCP الى أكثر من ٩٥%. (٧٨)

على الرغم من أن ERCP تطور كثيراً عبر السنين كأداة تشخيصية وعلاجية إلا أنه توجد اختلاطات محددة بشكل جيد وقد تكون مهددة للحياة وتتضمن اللانظميات ، نقص التهوية والاستنشاق. هذه الاختلاطات قد تكون مرتبطة بالأمراض المرافقة أو بالأدوية المستخدمة أثناء التكرين والتخدير. ومن الاختلاطات الأخرى الانتقاب (٣,٠-٦,٠%) ، النزف المرتبط بخزع المعصرة (٨,٠-٢,٠%)، التهاب المرارة (٢,٠-٥,٠%)، التهاب الطرق الصفراوية (١%). وفي دراسة تحليلية حديثة تبين عدم وجود فائدة من استخدام الصادات الوقائية في إنقاص حدوث الاختلاطات الخمجية. بلغ معدل حدوث الوفيات ٢,٠% بعد إجراء ERCP تشخيصي ويتضاعف إلى ٥,٠% بعد إجراء تداخل علاجي. (٧٩، ٨٠)

يشكل التهاب البنكرياس أشيع الاختلاطات (١-٧%) والذي يتم تشخيصه بحدوث ألم بطني جديد أو زيادة شدة الألم الموجود سابقاً مع ارتفاع أميلاز المصل أكثر من ٣ أضعاف الطبيعي خلال ٢٤ ساعة بعد الإجراء ويحتاج على الأقل مدة يومين للاستشفاء. تتضمن عوامل الخطورة لحدوث التهاب البنكرياس وجود قصة سابقة لالتهاب بنكرياس متعلق بـercp ، عدم وجود توسع بالطرق الصفراوية، مستوى بيليروبين طبيعي، الأعمار الشابة، الجنس الأنثوي إضافة إلى وجود سوء في وظيفة معصرة أودي. إن خطر حدوث التهاب البنكرياس عند النساء مع مستوى بيليروبين طبيعي واشتباه وجود سوء في وظيفة المعصرة يصل حتى ١٨% مقارنة مع ١,١% عند المرضى منخفضي الخطورة. إن نوبة من أصل ٥ نوب من التهاب بنكرياس تكون شديدة وتحتاج فترة ١٠ أيام من الإستشفاء وتترافق بحدوث اختلاطات مثل النخر وتشكل الكيسات الكاذبة والخراجات والتي تحتاج جراحة أو تفجير الجلد او تترافق مع الوفيات. لذلك فإن المعدل الأعلى لحدوث الاختلاطات يحدث عند المرضى الأقل احتمالاً للاستفادة من ERCP لذلك فإن أفضل وسيلة لتجنب التهاب البنكرياس هو تجنب ERCP غير ضروري.

استناداً إلى المعطيات السريرية والمخبرية ومعايير الإيكو لوجود حصيات القناة الجامعة فإن ٧٠% من المرضى قد يتبين عدم وجود حصيات بالقناة عند إجراء ERCP قبل الجراحة ولذلك فإن عدد كبير من المرضى يخضع هذا الإجراء بدون ضرورة ويتحمل تكلفته وخطره. (٨٠)

يوجد عدد من الإجراءات التشخيصية وأكثر أهمية من ERCP مثل CT،EUS،MRCP.

تبلغ حساسية الـ CT التقليدي ٧٦-٩٠% بينما تبلغ حساسية الحزنوني ٨٨% ونوعيته ٩٧% ودقته ٩٤%. عندما تمت مقارنة CT مع ERCP كإجراء معياري تبين وجود عدم توافق بين الـ CT بدون تظليل الطرق الصفراوية وبين الـ ERCP حيث بلغت الحساسية والنوعية ٦٥%، ٨٤% على التوالي. بينما وصلت إلى ٩٠% عندما أعطيت مادة ظليلة عبر الفم وتم تعزيزها عبر الكبد. وفي دراسة أخرى تم إعطاء مادة ظليلة عبر الوريد فبلغت الحساسية ٧١-٨٥% والنوعية ٨٨-٩٥%. (٨١، ٨٢)

MRCP: تم ادخاله منذ عقد من الزمن حيث قاربت نسبة حساسيته ونوعيته ERCP وتم اقتراحه

كأداة تشخيصية بديلة عن ERCP في تحديد أو استبعاد وجود حصيات القناة الجامعة. تظهر الطرق الصفراوية بالزمن T2 عالية الإشارة بدون استعمال مادة ظليلة وتظهر الحصيات كمنطقة ناقصة الإشارة ضمنها. يمكن من خلاله تحديد الحصيات الصغيرة حتى ٢ مم حتى في حال غياب توسع الطرق الصفراوية. في دراسة على مريض بلغت حساسيته ١٠٠% للحصيات ١١-٢٧ مم و ٨٩% للحصيات ٦-١٠ مم و ٧١% للحصيات ٣-٥ مم. وفي هذه الدراسة بلغت حساسيته ٩١% مقارنة مع ١٠٠% لـ ERCP بينما بلغت النوعية ١٠٠% لكليهما. وفي مجموعة من الدراسات الحديثة بلغت حساسيته ٩٠-١٠٠% ونوعيته ٩٢-١٠٠%. مع قدرته على استبعاد تشخيص حصيات القناة الجامعة فإن MRCP يسمح بتجنب ERCP غير ضروري.

من سلبيات MRCP أنه لا يمكنه تحديد وجود الحصيات الصغيرة بالإضافة إلى أن الخوف من الدخول بالجهاز قد يعيق استخدامه مما يتطلب التركيب أو حتى التخدير. قد تنقص البدانة من جودة الصور وكذلك فإن البدانة المرضية ووجود ناظم الخطأ والكليبيسات المعدنية تمنع استخدامه. (٨٣، ٨٤)

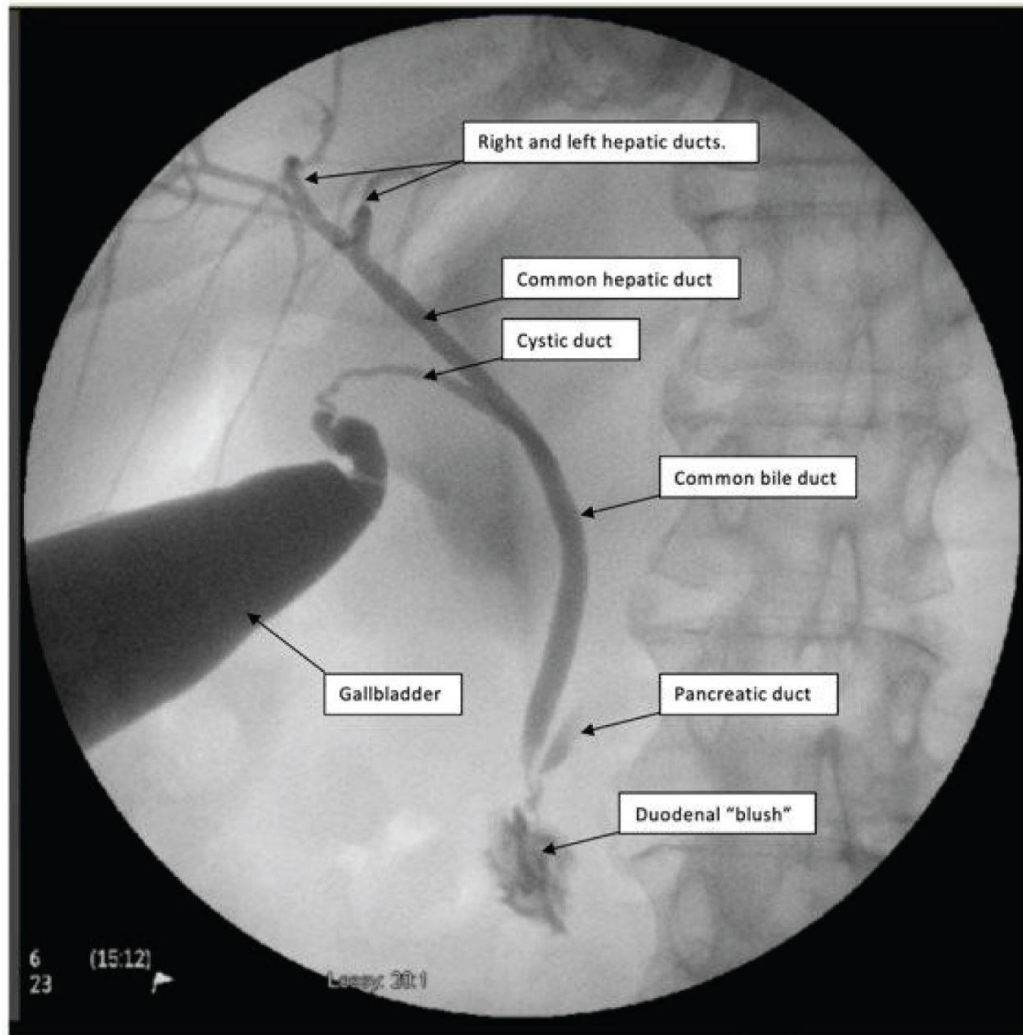
يقدم MRCP وسيلة بديلة غير غازية عن ERCP في حال فشله والتي تبلغ نسبته ٥-٢٠% حسب خبرة الطبيب إضافة الى وجود تبدلات تشريحية تعيق قثطرة الحليمة كما هو الحال عند مرضى المغاغة المعدية الصائمية. (٨٤)

يعتبر الـ EUS من الإجراءات العالية الحساسية في تشخيص الحصيات حيث تصل دقته التشخيصية الى ٩٥%. يوجد العديد من الدراسات التي وجدت تشابه بينه وبين الـ ERCP في تشخيص حصيات القناة الجامعة مع وجود بعض الدراسات التي فضلت احدهما عن الآخر. يمتلك الـ EUS قدرة على تشخيص الحصيات الصغيرة بالإضافة الى تحديد الحذثية الإمراضية التي لم تظهر بالـ ERCP. إن إجراء الـ EUS قبل إجراء أي تدخل آخر غازي سواء كان تشخيصي أو علاجي أنقص من نسبة حدوث الإختلاطات المتعلقة بتلك الإجراءات . إضافة الى ذلك فإن العديد من الدراسات التي درست الكلفة المادية فضلت إجراء الـ EUS قبل الـ ERCP على إجراء الـ ERCP فقط. (٨٣)

PTC : تصوير الطرق الصفراوية عبر الجلد عبر الكبد ثم استخراج الحصيات يشكل خيار آخر في حال فشل ERCP أو عدم القدرة على إجرائه. (٨٥)

٢-٣-٦ - علاج حصيات القناة الجامعة أثناء استئصال المرارة:

يتم تصوير الطرق الصفراوية أثناء الجراحة (IOC) عند المرضى الذين يشتبه بوجود حصيات قناة جامعة لكن دون وجود دليل قبل الجراحة يؤكد وجودها وقد استخدمت هذه الطريقة في البداية بالطريقة المفتوحة ثم تطورت ليتم استخدامها أثناء استئصال المرارة التنظيري. تبلغ حساسيتها ٨٠-٩٠ % ونوعيتها ٧٦-٩٧%. (٨٦)



الشكل (٣٩) تصوير الطرق الصفراوية أثناء الجراحة IOC^(٨٦)

من الطرق الأخرى المستخدمة التصوير بالأشعة فوق الصوتية التنظيري والذي أدخل في منتصف التسعينات ويمتلك حساسية عالية تساوي حساسية تصوير الطرق الصفراوية أثناء الجراحة إضافة الى أنه يتفادى حدوث أذية القناة الجامعة وحدوث الإيجابية الكاذبة بسبب دخول الهواء إليها أثناء قنطرتها لكن مما يعيق استخدامه الكلفة المادية العالية وقلة الخبرة في استخدامه.

عند تأكيد وجود حصيات القناة أثناء الجراحة يوجد العديد من الخيارات العلاجية ويعتمد ذلك على الموارد المتاحة والخبرة الموجودة وتتضمن استقصاء القناة التنظيري أو بالطريقة المفتوحة أو إجراء

ERCP أو PTC بعد استئصال المرارة. ولكن قبل اتخاذ القرار فإنه من المهم تذكر أن ١٥% فقط من المرضى الذين لديهم حصيات CBD صامتة أثناء استئصال المرارة سوف تظهر لديهم أعراض متعلقة بوجود الحصيات المتبقية حيث أن القرار المتخذ اعتماداً على موجودات IOC فقط أدى إلى أن ٥٢% من المرضى خضعوا لتدخل غير ضروري. (٨٧،٨٢)

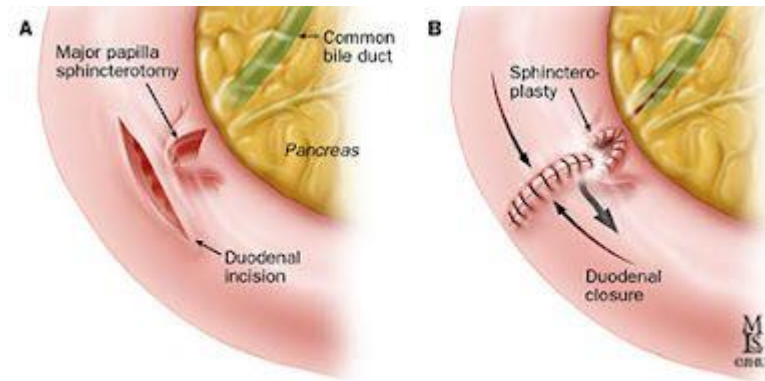
٢-٣-٧ - علاج حصيات القناة الجامعة بعد استئصال المرارة:

يتم تدبير مرضى حصيات القناة الجامعة بعد استئصال المرارة بواسطة ال ERCP بشكل عام . لا تختلف الإجراءات الأخرى المستخدمة قبل الجراحة عنها بعد الجراحة. في حال وجود أنبوب T من الجراحة السابقة يمكن إجراء تصوير عبره لتأكيد وجود الحصيات وفي حال عدم إمكانية استخدام ال ERCP أو فشله فإنه يمكن استخدام طرق أخرى منها تنظير القناة الجامعة عبر مسار الأنبوب T إضافة إلى PTC . وفي حال فشل هذه الإجراءات فإنه من الضروري الاستقصاء الجراحي وتصريف القناة الجامعة. (٨٨)

٢-٣-٨ - إجراءات تصريف القناة الجامعة:

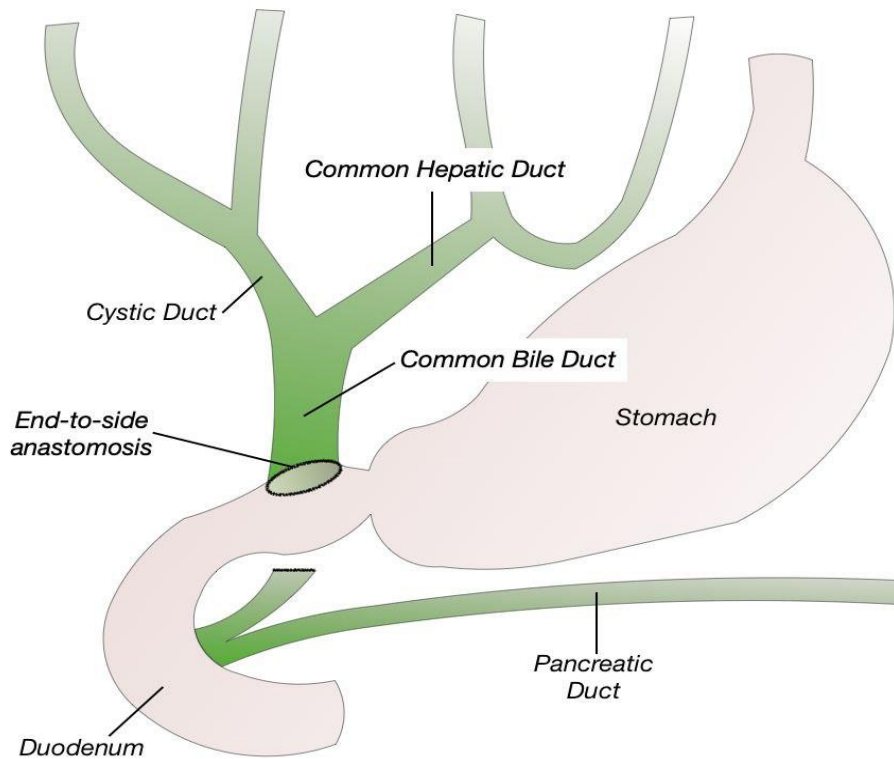
يجب أن تؤخذ هذه الإجراءات بعين الاعتبار في حال وجود حصيات متعددة، عدم القدرة على تنظيف القناة بشكل كامل، حصيات بالقسم البعيد مع عدم القدرة على استخراجها، توسع قناة جامعة، انسداد بالقسم البعيد للقناة بسبب ورم أو تضيق والنكس بعد استقصاء سابق للقناة. (٨٩،٩٠)

تتضمن هذه الإجراءات تصنيع معصرة أودي عبر العفج (Sphincterotomy) (٩٠)، مفاغرة عفجية قناة جامعة (Choledochoduodenostomy) (٨٩)، مفاغرة صائمية قناة جامعة (Choledochojejunostomy) (٩١).



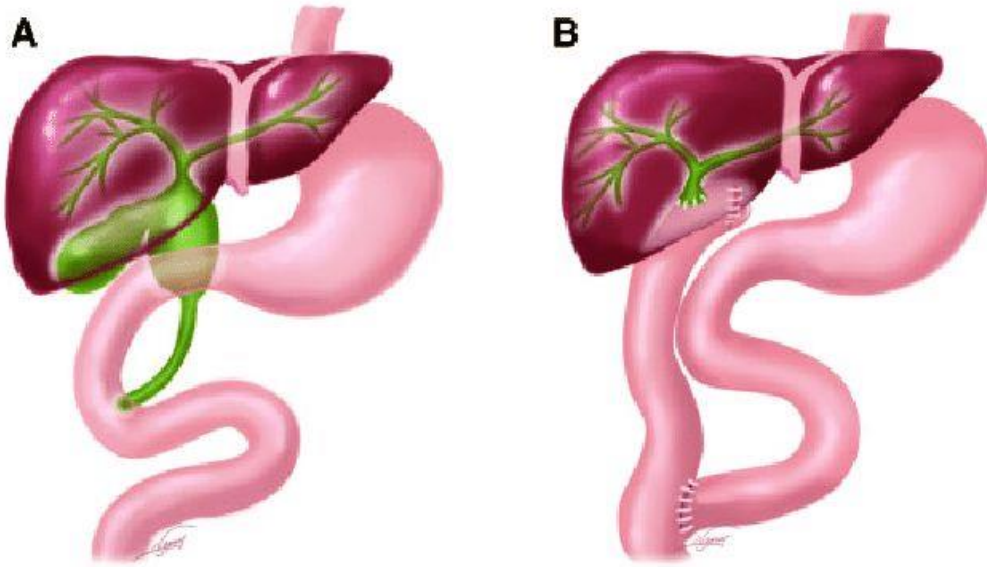
الشكل (٤٠) تصنيع مصرة أودي Sphincterotomy^(٩٠)

تحتاج المفاغرة العفجية الجامعة الى قطر قناة ١,٢ سم على الأقل لتسمح بتصريف جيد وتتفادى التضيق ويتم اجراء المفاغرة بالقسم البعيد من القناة لانقاص نسبة حدوث متلازمة الجذور المتبقي. (٨٩)



الشكل (٤١) مفاغرة عفجية قناة جامعة Choledochoduodenostomy^(٨٩)

يتم اجراء المفاغرة الصائمية إما على شكل لوب جانبية جانبية مع إجراء مفاغرة صائمية صائمية لتحويل محتويات الأمعاء عن الطرق الصفراوية أو على شكل R-en-Y جامعة صائمية نهائية جانبية باستخدام خيوط ناعمة قابلة للامتصاص . يمكن وضع أنبوب T لتخفيف الضغط في حال وجود طول كاف من القناة الجامعة أو يمكن وضع ستنت عبر الكبد في حال الطول غير كافي. يتم حديثا" استخدام تقنيات الجراحة التنظيرية من أجل اجراءات النزح الصفراوي بشكل متزايد بسبب ازدياد الخبرة وتحسن التقنيات اللازمة. (٩١)



الشكل (٤٢) طرق إجراء مفاغرة صائمية قناة جامعة Cholechojejunostomy^(٩١)

٢-٣-٩ - استئصال المرارة بعد استخراج حصيات القناة الجامعة:

بعد تنظيف القناة الجامعة بواسطة الإجراءات غير الجراحية ينصح باستئصال المرارة عند المرضى الشباب من أجل إنقاص نسبة حدوث التهاب المرارة ونكس الحصيات لاحقاً . لقد أظهرت العديد من الدراسات أن حوالي ٢٤% من المرضى احتاجوا لإستئصال مرارة خلال ١٤ شهر بعد خزع الحليمة التنظيري . اضافة الى ذلك اتفق العديد من الباحثين على أن خزع الحليمة يؤدي الى الركودة في المرارة

وفرط التكاثر الجرثومي وزيادة الحموض الصفراوية مما يؤدي الى زيادة خطر حدوث سرطان المرارة خلال ١٠-٢٠ سنة. أما عند كبار السن والمرضى عاليي الخطورة فإنه يفضل عدم استئصال المرارة الوقائي .

يوجد العديد من الدراسات التي تدعم سياسة الإنتظار والترقب عند المرضى أكبر من ٦٠ سنة على استئصال المرارة الوقائي وقد أظهرت دراسة على ١٤٦ مريض أن ٥% فقط احتاجوا لإستئصال مرارة خلال ١٨ شهر من إجراء ERCP وذلك خلال فترة متابعة امتدت ٢٤ شهر وكان سبب الإستئصال التهاب مرارة حاد. وتختلف هذه القيم من دراسة الى أخرى وحسب عدد المرضى وفترة المتابعة. (٩٢، ٩٣)

ثالثاً: استئصال المرارة:

٣-١- مقدمة:

يعتبر استئصال المرارة (cholecystectomy) أشيع التداخلات البطنية الكبرى المجرة في الدول الغربية. لقد قام Carl Langenbuch بإجراء أول استئصال مرارة ناجح في عام ١٨٨٢، وشكلت هذه العملية الطريقة المعيارية لمعالجة حصيات المرارة العرضية. وقد كان استئصال المرارة بالطريقة المفتوحة (open cholecystectomy) آمناً وفعالاً في حالات التهاب المرارة الحاد والمزمن. وفي عام ١٩٨٧ أجري استئصال المرارة بتنظير البطن (laparoscopic cholecystectomy) لأول مرة من قبل Philippe Mouret في فرنسا، وأدى ذلك سريعاً إلى ثورة في معالجة الحصيات الصفراوية. ولم يقتصر هذا الإجراء على استبدال استئصال المرارة بالطريقة المفتوحة فحسب، بل أدى أيضاً إلى توقف المحاولات التي سعت لتدبير الحصيات الصفراوية بوسائل غير باضعة مثل موجة الصدمة خارج الجسم (extracorporeal shock wave) والمعالجة بالأملاح الصفراوية. يشكل استئصال المرارة بتنظير البطن المعالجة الشافية للحصيات المرارية من خلال تداخل جراحي صغري البضع (minimally invasive)، القليل من الألم والندبات، والعودة البكرة إلى الفعالية التامة. ويشكل استئصال المرارة عن طريق التنظير المعالجة المختارة للحصيات المرارية العرضية في الوقت الراهن. (٩٤)

٣-٢- الاستطبابات ومضادات الاستطباب:

تمثل الحصيات المرارية العرضية الاستطباب الرئيسي لاستئصال المرارة. أما مضادات الاستطباب المطلقة فهي اعتلالات التخثر وأمراض الكبد النهائية. وفي حالات نادرة لا يتحمل مرضى الداء الرئوي الانسدادي المزمن الشديد أو قصور القلب الاحتقاني (حين يقل الجزء المقذوف عن ٢٠%) استرواح البريتوان بثاني أكسيد الكربون، حيث يحتاجون في هذه الحالات إلى استئصال المرارة بالطريقة المفتوحة. أما الحالات التي اعتبر بأنها تشكل مضادات استطباب نسبية لاستئصال المرارة بالتنظير، مثل

التهاب المرارة الحاد، تموت وتقيح المرارة، الناسور الصفراوي المعوي، البدانة، الحمل، الشنط البطني البريتواني، التشمع، وسوابق تداخلات جراحية على السبيل الهضمي العلوي، فهي تشكل عوامل خطورة تزيد من احتمال مواجهة صعوبات خلال استئصال المرارة بالتنظير. حين لا يكون من الممكن التعرف على البنى التشريحية الهامة بشكل جيد أو حين لا يمكن تحقيق تقدم واضح في العمل خلال فترة من الزمن فإن التحويل إلى الجراحة المفتوحة يصبح مستطباً. أما في الحالات الانتخابية فإن التحويل إلى الجراحة المفتوحة لا يشاهد إلا في حوالي ٥% من الحالات. قد تتطلب التداخلات الإسعافية مهارة أكبر من الجراح، حيث تجرى في المرضى الذين يعانون من حصيات مرارية مختلطة، حيث يبلغ معدل التحويل في هذه الحالات ١٠-٣٠%. لا يشكل التحويل إلى الجراحة المفتوحة فشلاً، وينبغي دائماً مناقشة هذا الاحتمال مع المريض قبل العمل الجراحي. (٩٥،٩٦)

٣-٣ - الاختلاطات:

تعتبر الاختلاطات الهامة نادرة. يبلغ معدل الوفيات في حالات استئصال المرارة بالتنظير حوالي ٠,١%. تكون نسبة التهاب الجرح والاختلاطات القلبية التنفسية أقل بشكل ملحوظ بعد استئصال المرارة بالتنظير مقارنة بالاستئصال الجراحي، حيث تكون أذية الطرق الصفراوية أعلى بشكل طفيف في هذه الأخيرة. (٩٦،٩٧)

٣-٤ - التحضير للجراحة:

ينبغي أن يجرى CBC واختبارات وظائف الكبد لجميع المرضى الذين يخضعون لاستئصال المرارة قبل العمل الجراحي. ويستطب إعطاء المعالجة الواقية من الخثار الوريدي العميق بواسطة الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي أو الجوارب الضاغطة. يطلب من المريض إفراغ المثانة قبل الدخول إلى غرفة

العمليات، ونادراً ما نحتاج إلى قثطرة بولية. يوضع أنبوب أنفي معدي إذا كانت المعدة ممتددة بالغاز، ويزال الأنبوب في ختام العمل الجراحي. (٩٦)

٣-٥- استئصال المرارة بتنظير البطن:

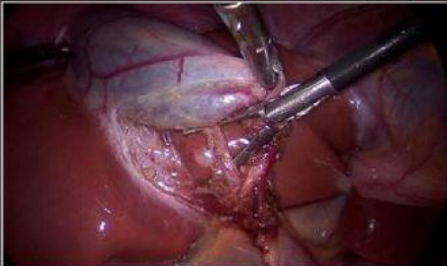
يوضع المريض على طاولة العمليات بوضعية الاستلقاء الظهرى، ويقف الجراح أيسر المريض. يفضل بعض الجراحين الوقوف بين ساقى المريض عند إجراء التداخلات الجراحية على أعلى البطن. يطبق استرواح البريتوان (pneumoperitoneum) بواسطة غاز ثاني أوكسيد الكربون، إما بالطريقة المفتوحة أو بطريقة الإبرة المغلقة. يجرى في البداية شق صغير على الحافة العلوية للسرة. في الطريقة المغلقة يتم إدخال إبرة نفخ مجوفة خاصة تدعى بإبرة فيريس (Veress needle) إلى جوف البريتوان، وهي إبرة مؤلفة من غلاف خارجي ذي ذروة قاطعة يحيط بمحور داخلي ذي ذروة كليلة متحركة، ويتم نفخ الغاز داخل البطن بواسطتها.

عند تحقيق استرواح البريتوان يتم إدخال تروكار يقيس ١٠ ملم عبر الشق فوق السرة. أما بالطريقة المفتوحة فيجرى الشق فوق السرة عبر الصفاق وصولاً إلى جوف البطن. يتم إدخال قنية خاصة ذات نهاية كليلة، وهي قنية هاسون (Hasson cannula)، إلى جوف البريتوان وتعلق إلى الصفاق. يمرر منظار البطن الموصول إلى كاميرا الفيديو إلى داخل جوف البطن عبر مدخل السرة، ويتم استقصاء البطن. توضع ثلاثة مداخل إضافية تحت الرؤية المباشرة. يوضع مدخل يقيس ١٠ ملم في الشرسوف، مدخل يقيس ٥ ملم على أوسط الخط منتصف الترقوة، ومدخل يقيس ٥ ملم في الخاصرة اليمنى بمستوى قعر المرارة. وفي بعض الأحيان قد نحتاج إلى مدخل خامس لتحقيق رؤية أفضل إذا كان التداخل يجرى بعد التهاب بنكرياس أو إذا كان هناك التهاب مرارة شبه حاد (semiacute)، وكذلك في المرضى الذين لديهم بدانة شديدة.

يتم إدخال اللاقط (grasper) عبر المدخل الوحشي، ويستخدم للإمساك بقعر المرارة. تجذب

المرارة فوق حافة الكبد نحو الأعلى باتجاه الكتف اليمنى للمريض لكشف الجزء القريب منها والسرة

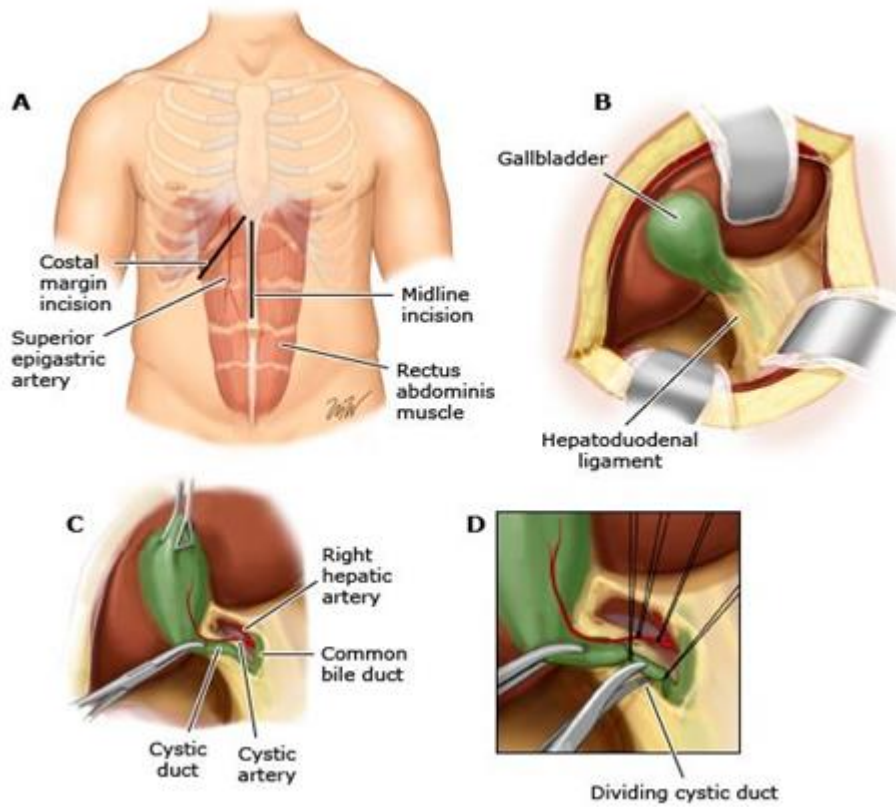
الكبدية. يتم إدخال لاقط آخر عبر المدخل على الخط منتصف الترقوة للإمساك بمجل المرارة وجذبه نحو الوحشي بهدف كشف مثلث كالوت. قد يكون من الضروري قبل ذلك فك أي التصاقات بين الشرب، العفج، أو الكولون وبين المرارة. يجرى معظم التسليخ باستخدام المدخل الشرسوفي باستخدام مسلخ، خطاف، أو مقص. يبدأ التسليخ في نقطة اتصال المرارة بالقناة المرارية. وتمثل العقدة اللففية المرافقة للشريان المراري نقطة علام تشريحية مساعدة. يسلمخ البريتوان، الشحم، والنسيج اللعوي الرخو حول المرارة وحول مكان اتصالها بالقناة المرارية باتجاه القناة الجامعة نحو الأسفل. ونستمر بذلك إلى أن يحرر عنق المرارة والجزء القريب من القناة المرارية بشكل واضح. أما الخطوة التالية فهي عزل الشريان المراري، والذي يسير عادة بشكل مواز للقناة المرارية وخلفها نوعاً ما. يوضع ملقط معدني على الجزء القريب للقناة المرارية. إذا رغب الجراح بإجراء تصوير الطرق الصفراوية خلال الجراحة يجرى شق صغير على الوجه الأمامي للقناة المرارية قبل الملقط مباشرة، وتمرر قثطرة التصوير إلى داخل القناة المرارية. بعد تصوير الطرق الصفراوية تسحب القثطرة ويوضع ملقطان معدنيان قبل الشق، وتقطع القناة المرارية. قد تكون القناة المرارية متسعة بشدة بحيث لا يمكن تطبيق الملاقط المعدنية عليها، وفي هذه الحالة فهي تتطلب وضع ربطة حلقيّة جاهزة (pre-tied loop ligature) حتى يمكن إغلاقها بشكل جيد. بعد ذلك يقص الشريان المراري بعد وضع ملاقط عليه. وفي النهاية تسلمخ المرارة عن مسكنها باستخدام الخطاف (hook) أو المقص مع تطبيق التخثير الكهربائي. وقبل اقتلاع المرارة عن حافة الكبد تفحص ساحة العمل الجراحي بحذر بحثاً عن النقاط النازفة، كما تستقصى الملاقط المعدنية التي وضعت على القناة المرارية والشريان المراري. تستخرج المرارة من خلال الشق المجري في السرة. قد نحتاج إلى توسيع الشق الصفاقي والجلدي إذا كانت الحصيات كبيرة جداً. وإذا كان هناك التهاب حاد أو تموت في المرارة، أو إذا كانت المرارة منتقبة، فتوضع عندها بداخل كيس خاص قبل استخراجها من البطن. تمص الصفراء والدم التي تجمعت خلال الجراحة، كما تزال الحصيات من جوف البطن في حال خروج أي منها من المرارة بعد وضعها داخل الكيس. إذا كانت المرارة ملتهبة بشدة أو متموتة أو إذا توقعنا تجمع الصفراء أو الدم فيوضع مفجر مغلق من خلال أحد المداخل التي تقيس ٥ ملم ويترك تحت الفص الكبدي الأيمن قرب مسكن المرارة. (٩٦، ٩٨)

Step	Aim	Figure
Retraction (correct direction + adequate traction = proper retraction)	To open up the hepatocystic triangle in preparation for dissection	
Identification of fixed B-SAFE landmarks at the beginning of the surgery (Time out 1)	To mentally orient for the existing anatomy and to identify any anatomical variation (e.g., small segment 4)	
Re-identification of B-SAFE landmark in case of difficulty/doubt (Time out 2)	To reorient for the existing anatomy before proceeding with dissection in an attempt to prevent biliary/vascular injury	
Achieving the CVS	Conclusive identification of the cystic duct and the cystic artery	
Stop before division of the cystic duct and the artery (Time out 3)	To reconfirm that the CVS has actually been achieved (all three criteria must be fulfilled with doublet view)	
Intraoperative imaging (IOC, IOUS)	Conclusive identification of the cystic duct in cases of difficulty or doubt	
Gallbladder separation from the liver bed by remaining very close to the gallbladder	To leave the cystic plate attached to the liver to avoid bleeding	

الشكل (٤٣) استئصال المرارة بالتنظير Laparoscopic Cholecystectomy^(٩٦)

٣-٦ - استئصال المرارة بالجراحة المفتوحة:

تنطبق نفس المبادئ الجراحية المستخدمة في الاستئصال التنظيري على الاستئصال بالطريقة المفتوحة. وقد أصبح استئصال المرارة بالطريقة المفتوحة تداخلاً غير شائع، حيث لا يجرى عادة إلا عند تحويل التداخل التنظيري أو كإجراء ثانوي عند فتح البطن لسبب آخر. بعد عزل الشريان المراري والقناة المرارية تسليخ المرارة بدءاً من القعر. يتجه التسليخ باتجاه عنق المرارة حتى القناة والشريان المراريين. وينهى التداخل بربطهما وقصهما. (٩٦)



الشكل (٤٤) استئصال المرارة بالطريقة المفتوحة Open Cholecystectomy (٩٦)

الجزء الثاني

الدراسة العملية

الفصل الأول

المواد والطرائق

Materials and Methods

تصميم الدراسة:

دراسة تقديمية معشة ذات شاهد (Proscriptive Randomized Controlled Study).

مجموعة الدراسة:

تضمنت العينة المدروسة 97 مريضاً من المرضى المراجعين لقسم الجراحة العامة في مستشفى المواساة الجامعي ومستشفى الأسد الجامعي، وذلك بعد أخذ موافقتهم على المشاركة بالبحث وإطلاعهم على الموافقة المستنيرة.

تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين:

- مجموعة الاستئصال الباكر: تم استئصال المرارة بالتنظير خلال ٣ أيام من إجراء ERCP
- مجموعة الاستئصال المتأخر: تم استئصال المرارة بالتنظير بعد ٨ أسابيع من إجراء ERCP

مكان الدراسة:

قسم الجراحة العامة، مستشفى المواساة الجامعي ومستشفى الأسد الجامعي، دمشق، سوريا.

الفترة الزمنية:

الفترة الممتدة بين 2020/1/1 و 2021/12/1.

أهداف الدراسة:

إن الهدف من الدراسة هو المقارنة بين استئصال المرارة الباكر والمتاخر بعد إجراء ERCP من أجل تنظيف حصيات القناة الجامعة من حيث سهولة العمل الجراحي خلال الفترة البكرة والمتأخرة والاختلاطات حول الجراحة والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الناكسة والحاجة للتحويل للجراحة المفتوحة وذلك في مشافي جامعة دمشق التعليمية ومقارنة النتائج مع النتائج العالمية.

معايير الاشتمال في الدراسة:

- العمر بين 18-60 عاماً.
- المرضى المشخص لديهم حصيات قناة جامعة والذين خضعوا لاستئصال المرارة عن طريق التنظير وذلك بعد إجراء ERCP واستخراج حصيات القناة الجامعة

معايير الاستبعاد من الدراسة:

- المرضى الذين لم يراجعوا بعد العمل الجراحي ولم يتمكن من التواصل معهم
- مرضى التهاب البنكرياس الناجم عن ال ERCP

خطة البحث:

- اختيار عشوائي للعينة بما يتناسب مع معايير الاشتمال والاستبعاد من المرضى المراجعين لقسم الجراحة العامة.
- إطلاع المشاركين على البحث وأخذ موافقة مستنيرة منهم.
- الاستجواب السريري للمرضى.
- تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين:
- مجموعة الاستئصال الباكر: تم استئصال المرارة بالتنظير خلال ٣ أيام من إجراء ERCP
- مجموعة الاستئصال المتأخر: تم استئصال المرارة بالتنظير بعد ٨ أسابيع من إجراء ERCP
- سيتم تسجيل المعطيات عند كلا المجموعتين وتضمينها ضمن جداول احصائية ومقارنتها مع الدراسات العالمية واستخلاص النتائج احصائيا.

الفصل الثاني

النتائج الإحصائية

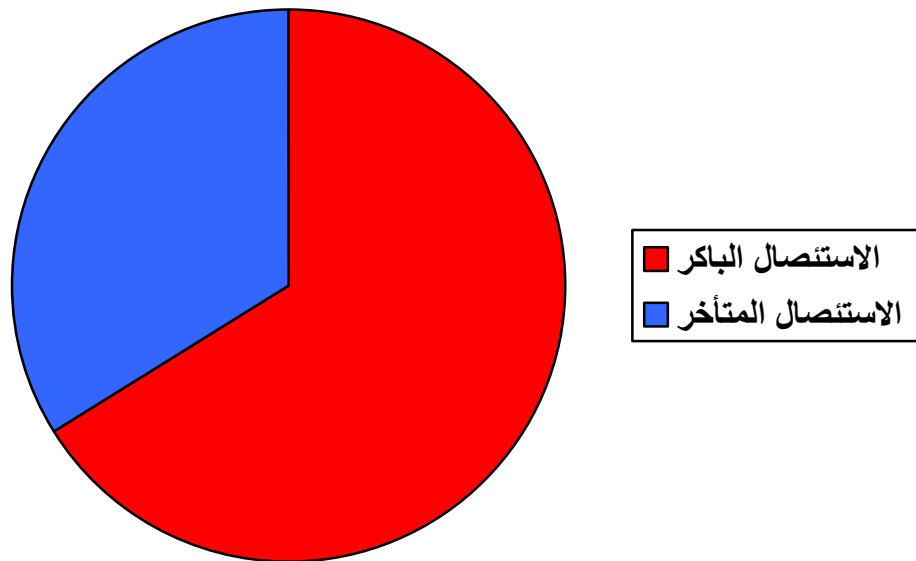
التحليل الإحصائي للبيانات:

- ✓ سيتم تدوين جميع البيانات ومعالجتها وتصنيفها في مجموعات وجداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة بوساطة برنامج IBM® SPSS® Statistics v24.
- ✓ ثم اختبار الفرضيات من خلال الاختبارات الإحصائية المناسبة.
- ✓ ثم إجراء التحليل الإحصائي باستخدام الاختبارات المناسبة واعتبار قيمة مستوى الدلالة ذات أهمية عند $P \leq 0.05$.
- ✓ وستُقارن النتائج التي حصلنا عليها مع الدراسات العالمية.

1-توزع العينة حسب المجموعات:

شملت العينة ٩٧ مريضاً، وكان التوزيع في كل مجموعة كالتالي:

- مجموعة الاستئصال الباكر: 64 مريضاً بنسبة 66%.
- مجموعة الاستئصال المتأخر: 33 مريضاً بنسبة 34%.

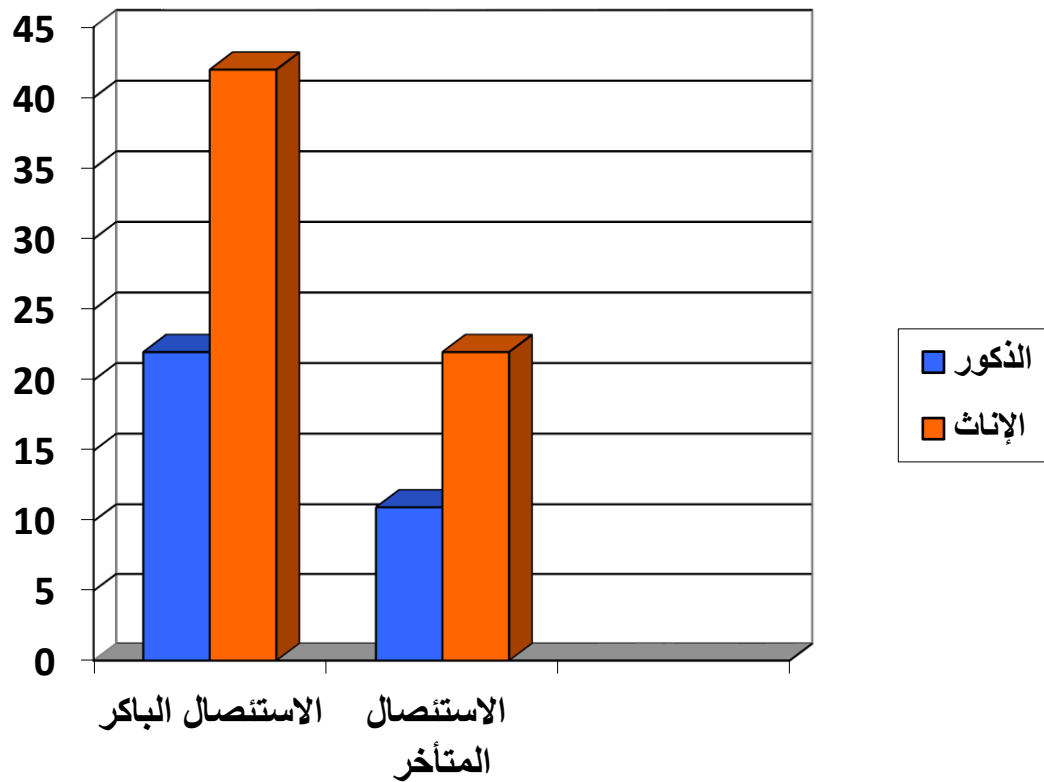


الشكل (45) توزيع المرضى حسب مجموعات الدراسة

2-الجنس:

شملت العينة 33 ذكراً (بنسبة 34%)، و 64 أنثى (بنسبة 66%)، وكان التوزيع في كل مجموعة كالتالي:

- مجموعة الاستئصال الباكر: شملت 22 ذكراً بنسبة 34.4% و 42 أنثى بنسبة 65.6%.
- مجموعة الاستئصال المتأخر: شملت 11 ذكراً بنسبة 33.3% و 22 أنثى بنسبة 66.7%.



الشكل (46) توزيع المرضى حسب الجنس

3-العمر:

تراوحت أعمار المرضى بين 18-60 عاماً، وكان متوسط الأعمار: 46.93، والانحراف المعياري ± 6.05 ، وكان التوزيع في كل مجموعة كالتالي:

- **مجموعة الاستئصال الباكر:** القيمة المتوسطة للعمر 45.53 والانحراف المعياري ± 4.67 ، وتراوحت أعمارهم بين 18-59 عاماً.
- **مجموعة الاستئصال المتأخر:** القيمة المتوسطة للعمر 46.57 والانحراف المعياري ± 5.77 ، وتراوحت أعمارهم بين 19-60 عاماً.

ورغم أن متوسط العمر في مجموعة الاستئصال المتأخر أعلى من مجموعة الاستئصال الباكر؛ إلا أن هذا الفرق غير مهم إحصائياً حيث ($P \text{ Value}=0.883 > 0.05$).

الجدول (1) توزيع مجموعات الدراسة حسب العمر

المجموعة	المتوسط (سنة)	الانحراف المعياري	المدى (سنة)
الاستئصال الباكر	45.53	± 4.67	18-59
الاستئصال المتأخر	46.57	± 5.77	19-60

4-التحاليل المخبرية:

كانت قيم التحاليل المخبرية (البيليروبين الكلي TB، البيليروبين المباشر DB، الفوسفاتاز القلوي ALP، غاما غلوتيل ترانسفيراز GGT، ألانين ترانسأميناز ALT، أسبارات ترانسأميناز AST) أعلى في مجموعة الاستئصال الباكر مقارنة مع مجموعة الاستئصال المتأخر، وعند حساب P Value كانت هذه الفروقات هامة إحصائياً حيث كانت قيمة $0.05 > P \text{ Value}$

الجدول (2) الموجودات المخبرية في مجموعات الدراسة

الموجودات المخبرية	مجموعة الاستئصال الباكر	مجموعة الاستئصال المتأخر	P Value
TB ↑	23 (50%)	16 (48.9%)	0.01
DB ↑	23 (50%)	16 (48.9%)	0.04
ALP ↑	31 (67.4%)	19 (57.8%)	0.012
GGT ↑	29 (63%)	20 (60.6%)	0.01
AST ↑	12 (26.2%)	7 (21.2%)	0.03
ALT ↑	16 (34.8%)	10 (30.3%)	0.02

5- التحويل للجراحة التقليدية:

بلغت نسبة التحويل للفتح الجراحي 9.3% في مجموعة الاستئصال الباكر (6 مرضى) و 12.1% (4 مرضى) في مجموعة الاستئصال المتأخر وإن الأسباب المؤدية لذلك موضحة بالجدول (٣)

وعند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق غير مهم إحصائياً حيث كانت قيمة P Value $0.05 <$

الجدول (3) التحويل للجراحة التقليدية في مجموعات الدراسة

P Value	مجموعة الاستئصال المتأخر	مجموعة الاستئصال الباكر	
0.09	4 (%12.1)	6 (%9.3)	معدل التحويل للجراحة التقليدية
0.12	2	3	عدم وضوح التشريح
0.11	1	2	الالتصاقات
0.24	1	1	النزف

6- زمن الجراحة ومدة الاستشفاء:

بلغ متوسط زمن العمل الجراحي ٤٥ دقيقة عند مجموعة الاستئصال الباكر مقابل ٧٢ دقيقة عند مجموعة الاستئصال المتأخر. وعند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق مهم إحصائياً حيث كانت قيمة $P \text{ Value} > 0.05$

كان متوسط مدة الإقامة بالمشفى بعد الجراحة 1.6 يوم في مجموعة الاستئصال الباكر و 2.2 وم في مجموعة الاستئصال المتأخر. وعند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق غير مهم إحصائياً حيث كانت قيمة $P \text{ Value} < 0.05$

الجدول (4) زمن الجراحة ومدة الاستشفاء في مجموعات الدراسة

P Value	مجموعة الاستئصال المتأخر	مجموعة الاستئصال الباكر		
0.002	72 د	45 د	المتوسط	زمن الجراحة
	120-35 د	90-25 د	المدى	
0.09	2.2 يوم	1.6 يوم	المتوسط	مدة الاستشفاء
	4-1 يوم	3-1 يوم	المدى	

7- الاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية:

لدى مقارنة السير السريري لكلا المجموعتين منذ خزع المعصرة ولمدة ٦ أشهر بعد استئصال المرارة عبر التنظير تبين أن عدد الحوادث والاختلاطات المتعلقة بالحصيات أعلى في مجموعة الاستئصال المتأخر حيث حدثت ١٥ حالة (٤٥,٤%) نكس للحوادث المتعلقة بالحصيات بينما كانت أقل في مجموعة الاستئصال الباكر فقد حدثت حالتان (٣,١%)، وعند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق مهم إحصائياً حيث كانت قيمة $P \text{ Value} > 0.05$

الجدول (5) الاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية في مجموعات الدراسة

P Value	مجموعة الاستئصال المتأخر	مجموعة الاستئصال الباكر	
0.001	15 (%45.4)	2 (%3.1)	الاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية
0.006	9	1	الألم القولنجي
0.008	3	0	التهاب مرارة حاد
0.02	1	0	التهاب بنكرياس حصوي
0.012	2	1	نكس حصيات القناة

8- الاختلاطات بعد الجراحة:

حدثت الاختلاطات بعد الجراحة عند 6 مرضى (18.2%) من مجموعة الاستئصال المتأخر مقابل ٥ مرضى (7.8%) من مجموعة الاستئصال الباكر، وعند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق غير مهم إحصائياً حيث كانت قيمة $0.05 < P \text{ Value}$

الجدول (6) الاختلاطات بعد الجراحة في مجموعات الدراسة

P Value	مجموعة الاستئصال المتأخر	مجموعة الاستئصال الباكر	
0.09	6 (18.2%)	5 (7.8%)	الاختلاطات بعد الجراحة
0.09	2	4	التسريب من جذمور القناة المرارية
0.12	1	0	النزف
0.08	2	1	انتان الجروح
0.13	1	0	الخراجات

الفصل الثالث

مناقشة نتائج البحث

هناك عدة خيارات لعلاج حصيات القناة الجامعة المترافقة مع حصيات المرارة، بما في ذلك ERCP قبل استئصال المرارة بالتنظير، ERCP أثناء الجراحة، ERCP بعد استئصال المرارة بالتنظير، استئصال القناة الجامعة بالتنظير، استئصال القناة الجامعة بالطريقة المفتوحة، ولا يزال العلاج المثالي مثاراً للجدل بين الدراسات (٩٩،١٠٠) ويمكن أن يتعلق بخبرة الفريق الجراحي وتوافر الأدوات وال ERCP في المستشفى.

يعتبر ال ERCP مع خزع المصرة بالتنظير Endoscopic sphincterotomy هو العلاج المفضل في معظم البلدان عند المرضى الذين يعانون من حصيات القناة الجامعة المترافقة مع حصيات المرارة. يعتبر استئصال المرارة بالتنظير المتأخر بعد ERCP أكثر صعوبة، ويفضل إجراؤه من قبل جراح ذو خبرة لتقليل معدل التحويل للطريقة المفتوحة وتقليل معدل المراضة. (١٠١)

لا يزال الفاصل الزمني المثالي بين ال ERCP و استئصال المرارة بالتنظير مثاراً للجدل، والدراسات السابقة لديها القليل من الأدلة لتحديد الوقت المثالي. (١٠٢) قد يكون توقيت استئصال المرارة بالتنظير بعد ال ERCP عاملاً مهماً في زيادة صعوبة العملية. في هذه الدراسة قارنا استئصال المرارة بالتنظير المبكر (خلال ٣ أيام) مقابل المتأخر (بعد ٨ أسابيع).

إن الفوائد النظرية لتأخير استئصال المرارة بالتنظير بعد ال ERCP هي السماح لحصيات القناة الجامعة وحصيات المرارة بالمرور، وتخفيف حالة التهاب الكبد الحاد ، لإجراء استئصال المرارة بالتنظير في ظروف مثالية. (١٠٣) ولكن بالمقابل أظهرت الدراسات أن تأخير استئصال المرارة بالتنظير يسبب ظهور الأعراض الصفراوية المتكررة عند بعض المرضى (أعراض حصيات القناة الجامعة، التهاب المرارة الحاد ، أو التهاب البنكرياس الصفراوي). كما أظهرت الدراسات أيضاً أن استئصال المرارة المتأخر هو أكثر صعوبة وتعقيداً من استئصال المرارة الباكر، وكان معدل التحويل أعلى في استئصال المرارة

المتأخر، وقد يكون السبب حدوث الارتجاع والاستعمار البكتيري للطرق الصفراوية، مما يؤدي إلى زيادة التهاب الالتصاقات في مثلث كالوت وبالتالي زيادة معدل التحويل للجراحة المفتوحة.

كانت قيم التحاليل المخبرية أعلى في مجموعة الاستئصال الباكر مقارنة مع الاستئصال المتأخر، وعند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق مهم إحصائياً حيث كانت قيمة $P \text{ Value} < 0.05$. وقد يكون السبب أن تأخير استئصال المرارة بالتنظير بعد ال ERCP يسمح لحصيات القناة الجامعة وحصيات المرارة بالمرور، ويؤدي لتخفيف حالة التهاب الكبد الحاد، مما يسمح بعودة الخمائير الكبدية والتحليلات المخبرية للمستويات الطبيعية، وبالتالي يساعد على إجراء استئصال المرارة بالتنظير في ظروف مثالية. (١٠٣)

كان متوسط معدل التحويل للجراحة التقليدية عند مجموعة الاستئصال المتأخر أعلى من مجموعة الاستئصال الباكر. ولكن عند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق غير مهم إحصائياً حيث كانت قيمة $P \text{ Value} > 0.05$. وقد يكون السبب في زيادة معدل التحويل إلى الجراحة المفتوحة عند مجموعة الاستئصال المتأخر هو زيادة الالتصاقات وعدم وضوح البنى التشريحية مما يعيق إجراء التنظير ويضطرنا للتحويل للجراحة المفتوحة.

كان متوسط زمن العمل الجراحي عند مجموعة الاستئصال المتأخر أطول من مجموعة الاستئصال الباكر. وعند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق مهم إحصائياً حيث كانت قيمة $P \text{ Value} < 0.05$ وقد يكون بسبب زيادة صعوبة وتعقيد العمل الجراحي نتيجة الالتصاقات وزيادة التهابات في مثلث كالوت الناجمة عن حدوث الارتجاع والاستعمار البكتيري للطرق الصفراوية.

ذكر سلمان وآخرون (١٢) أن هناك فرقاً هاماً إحصائياً في مدة الإقامة في المستشفى بعد الجراحة بسبب زيادة المرضى الذين خضعوا للتحويل لجراحة المرارة المفتوحة؛ حيث كان هناك المزيد من المرضى الذين خضعوا للتحويل للجراحة المفتوحة والمزيد من مضاعفات ما بعد الجراحة في مجموعة استئصال المرارة المتأخر. وفي دراستنا كان متوسط مدة الإقامة بالمشفى عند مجموعة الاستئصال المتأخر أطول من مجموعة الاستئصال الباكر، ولكن عند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق غير مهم إحصائياً حيث كانت قيمة $P \text{ Value} > 0.05$

عادة ما تنشأ حصيات القناة الجامعة في المرارة ثم تهاجر إلى القناة الصفراوية الجامعة، لذلك يعتبر استئصال المرارة الباكر مفيداً لتجنب تكرار أعراض حصيات القناة الجامعة في الفترة الفاصلة بين ال ERCP واستئصال المرارة المتأخر. في دراستنا كانت نسبة الأعراض الصفراوية المتكررة (بما في ذلك أعراض حصيات القناة الجامعة، والتهاب المرارة الحاد ، والتهاب البنكرياس الصفراوي) وجد Salman وزملاؤه (١٢) أن استئصال المرارة بالتنظير بعد ٧٢ ساعة أكثر صعوبة بسبب الالتهاب ويوصى بإجراء استئصال المرارة بين ٢٤ إلى ٧٢ ساعة بعد ERCP.

تشمل عوامل الخطر لتطور الأعراض الصفراوية المتكررة تقدم العمر ، توسع القناة الصفراوية المشتركة، رتج حول المجل (Periampullary Diverticulum)، تزوي القناة الصفراوية المشتركة، الداء السكري، بضع المصرة الصغير، والتهاب الأقنية الصفراوية الحاد. (١٠٣-١٠٥) وفي دراستنا كان عدد الاختلاطات المتعلقة بالحصيات أعلى في مجموعة الاستئصال المتأخر مقارنة مع مجموعة الاستئصال الباكر، وعند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق مهم إحصائياً حيث كانت قيمة P Value <0.05

يحدث تسريب العصارة الصفراوية بعد استئصال المرارة في حوالي ٠,٨٪ إلى ٢,٦٪ من المرضى (١٠٦،١٠٧) قد يكون مصدر التسريب الصفراوي القناة المرارية، القناة الصفراوية الكبدية، أو القناة الصفراوية الجامعة. (١٠٦،١٠٨) كان المصدر الأكثر شيوعاً لتسريب العصارة الصفراوية بعد استئصال المرارة هو القناة الكيسية (حوالي ٦٠٪ من حالات التسريب) (١٠٦-١٠٨) يمكن أن ينتج التسريب الصفراوي من القناة المرارية بعد استئصال المرارة بسبب انزلاق الملاقط أو أربطة، أو الإصابات الحرارية، أو التمزق بسبب فرط التوسع (مثلاً بسبب حصيات القناة الجامعة المتبقية). تشاهد القناة المرارية المتوسعة في معظم حالات التسريب الصفراوي من القناة المرارية بعد الجراحة. لذا فمن المستحسن أن نربط القناة بالخياطة إذا كانت واسعة ومتوذمة بسبب صعوبة وضع الملاقط أو انزلاقها بسهولة (١٠٩،١٠٢) يتم الاشتباه في حدوث تسريب صفراوي في حالة ظهور الصفراء إما من التصريف الموجّه بالموجات فوق الصوتية للسوائل البطنية، أو من التصريف البطني الذي يتم وضعه أثناء استئصال المرارة. في هذه الدراسة (٧,٣٪) مرضى طوروا التسريب الصفراوي من جذع القناة المرارية في مجموعة استئصال المرارة المتأخرة. وفي دراستنا كان معدل الاختلاطات بعد الجراحة (كالتسريب الصفراوي وإنتان

الجروح) عند مجموعة الاستئصال المتأخر أعلى من مجموعة الاستئصال الباكر، وعند إجراء الاختبارات الإحصائية وجدنا أن هذا الفرق غير مهم إحصائياً حيث كانت قيمة $P \text{ Value} > 0.05$

مما سبق نستنتج: أنه يوجد فروقات مهمة إحصائياً عند مقارنة التحاليل المخبرية، وزمن الجراحة، والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية بين مجموعة الاستئصال الباكر ومجموعة الاستئصال المتأخر. ولا يوجد فروقات مهمة إحصائياً عند مقارنة معدل التحويل للجراحة التقليدية، ومدة الاستشفاء، والاختلاطات بعد الجراحة بين مجموعة الاستئصال الباكر ومجموعة الاستئصال المتأخر. وبالتالي ننصح بإجراء استئصال المرارة الباكر خلال ٧٢ ساعة من ERCP لوقاية المرضى من زيادة الاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية.

الفصل الرابع

المقارنة مع الدراسات العالمية

قيمت هذه الدراسة التحاليل المخبرية، والتحويل للجراحة التقليدية، وزمن الجراحة، ومدة الاستشفاء، والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية، والاختلاطات بعد الجراحة، حيث نهدف عبر تقييم تلك المعايير إلى معرفة أفضل زمن لإجراء استئصال المرارة بالتنظير بعد استخراج حصيات القناة الجامعة.

أظهرت بعض الدراسات أنه لا توجد فروقات مهمة إحصائياً بين الاستئصال الباكر والمتأخر من حيث درجة الالتصاقات، ومعدل التحويل، ومدة الجراحة، وقطر القناة المرارية، والاختلاطات أثناء الجراحة، والاختلاطات بعد الجراحة،^(11,10) بينما وجدت بعض الدراسات فرقاً مهماً إحصائياً بين الاستئصال الباكر والمتأخر فيما يتعلق بدرجة الالتصاقات، وبمعدل التحويل، وبمدة الجراحة، وزمن الاستشفاء⁽¹²⁾. ونجد أن النتائج متضاربة في هذا الصدد.

ويمكن مقارنة نتائج دراستنا مع دراسة مشابهة قام بها **El Nakeeb وزملاؤه**^(١٠) في جامعة المنصورة بمصر عام ٢٠١٦ على ١١٠ مريض، وكان متوسط العمر ٤٦ سنة، وكانت نسبة الذكور إلى الإناث ١٥:٧. تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة الباكرة شملت ٥٥ مريضاً وتم إجراء الجراحة خلال ٣ أيام بعد ال ERCP، والمجموعة المتأخرة شملت ٥٥ مريضاً وتم فيها إجراء الجراحة بعد شهر من ال ERCP. وجدت هذه الدراسة أنه لا يوجد فرق مهم إحصائياً بين كلتا المجموعتين فيما يتعلق بدرجة الالتصاقات، ومعدل التحويل، ومدة الجراحة، وقطر القناة المرارية، والاختلاطات أثناء الجراحة، والاختلاطات بعد الجراحة. كان معدل نكس الأعراض الصفراوية أكثر في مجموعة الجراحة المتأخرة في ٧ مريض مقابل مريض واحد في مجموعة الجراحة الباكرة، وكذلك كان البيليروبين والأميلاز و SGPT أعلى في مجموعة الجراحة المتأخرة.

بينما أجرى **Reinders وزملاؤه**^(١١) دراسة في مشفى القديس أنطونيوس (Saint Antonius) في هولندا عام ٢٠١٠ على ٩٦ مريضاً، وكان متوسط العمر ٥٥ سنة، وكانت نسبة الذكور

إلى الإناث ٣٦:١١. تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة الباكرة شملت ٤٩ مريضاً وتم إجراء الجراحة خلال ٣ أيام بعد ال ERCP، والمجموعة المتأخرة شملت ٤٧ مريضاً وتم فيها إجراء الجراحة بعد ٦-٨ أسابيع من ال ERCP. وجدت هذه الدراسة أنه لا يوجد فرق مهم إحصائياً بين كلتا المجموعتين فيما يتعلق بدرجة الالتصاقات، ومعدل التحويل، ومدة الجراحة، والاختلاطات أثناء الجراحة، والاختلاطات بعد الجراحة، وزمن الاستشفاء. كان معدل نكس الأعراض الصفراوية أكثر في مجموعة الجراحة المتأخرة.

وأيضاً أجرى **Salman** وزملاؤه^(١٢) دراسة في أنقرة بتركيا عام ٢٠٠٩ على 96 مريضاً، وكان متوسط العمر ٤٣,٥ سنة، وكانت نسبة الذكور إلى الإناث ٢٦:١٣. تم تقسيم العينة إلى مجموعتين: المجموعة الباكرة شملت ٤٩ مريضاً وتم إجراء الجراحة خلال ٣ أيام بعد ال ERCP، والمجموعة المتأخرة شملت ٤٧ مريضاً وتم فيها إجراء الجراحة بعد ٣ أيام من ال ERCP. وجدت هذه الدراسة أنه يوجد فرق هام إحصائياً بين المجموعتين فيما يتعلق بدرجة الالتصاقات، وبمعدل التحويل، وبمدة الجراحة، وزمن الاستشفاء. وكذلك البيليروبين وال ALP وال GGT. بينما لم تجد فرقاً هاماً إحصائياً من حيث الاختلاطات أثناء الجراحة أو بعد الجراحة.

وربما يكون سبب الاختلاف بين الدراسات هو الفرق بتعريف مجموعة الجراحة المتأخرة بين الدراسات؛ حيث في دراسة **El Nakeeb** وزملاؤه^(١٠) تم اعتماد فترة شهر من ال ERCP في مجموعة الجراحة المتأخرة، وفي دراسة **Reinders** وزملاؤه^(١١) تم اعتماد فترة ٦-٨ أسابيع من ال ERCP في مجموعة الجراحة المتأخرة، بينما في دراسة **Salman** وزملاؤه^(١٢) تم اعتماد الفترة التالية لأول ٣ أيام في مجموعة الجراحة المتأخرة.

تتمثل العوائق الرئيسية لمقارنة نتائج الدراسات الأخرى مع دراستنا في اختلاف تعريف مجموعة الاستئصال المتأخر بين الدراسات، واختلاف الفئات العمرية، واختلاف الأعراق؛ وهذه العوامل كلها تؤثر على موثوقية المقارنة وتتطلب أخذها بالحسبان.

الجدول (7) المقارنة مع الدراسات العالمية

الاختلاط	مجموعة الاستئصال الباكر - دراستنا	مجموعة الاستئصال المتأخر - دراستنا	مجموعة الاستئصال الباكر EI > -	مجموعة الاستئصال المتأخر EI > -	مجموعة الاستئصال الباكر > -	مجموعة الاستئصال المتأخر > -	مجموعة الاستئصال الباكر > -	مجموعة الاستئصال المتأخر > -
	Reinders وزملاؤه ^(١١)	Reinders وزملاؤه ^(١١)	Salman وزملاؤه ^(١٢)	Salman وزملاؤه ^(١٢)	Reinders وزملاؤه ^(١١)	Reinders وزملاؤه ^(١١)	Salman وزملاؤه ^(١٢)	Salman وزملاؤه ^(١٢)
التحول للجراحة المفتوحة	9.2%	12.1%	9.1%	10.9%	4.3%	8.7%	2.5%	17.5%
نكس الحوادث المتعلقة بالحصيات	3.1%	45.4%	1.8%	12.71%	2.1%	36.2%	7.6%	22.5%
زمن الجراحة	45 د	72 د	50 د	60 د	59 د	60 د	38.3 د	68.4 د
الاستشفاء	1.6 يوم	2.2 يوم	1 يوم	1 يوم	1.5 يوم	2 يوم	1.96 يوم	3.64 يوم
الاختلاطات بعد الجراحة	7.8%	18.2%	19.9%	23.8%	13%	13%	2.5%	10%

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

يوجد فروقات مهمة إحصائياً عند مقارنة التحاليل المخبرية، وزمن الجراحة، والاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية بين مجموعة الاستئصال الباكر ومجموعة الاستئصال المتأخر. ولا يوجد فروقات مهمة إحصائياً عند مقارنة معدل التحويل للجراحة التقليدية، ومدة الاستشفاء، والاختلاطات بعد الجراحة بين مجموعة الاستئصال الباكر ومجموعة الاستئصال المتأخر. وبالتالي ننصح بإجراء استئصال المرارة الباكر خلال ٧٢ ساعة من ERCP لوقاية المرضى من زيادة الاختلاطات المتعلقة بالحصيات الصفراوية.

التوصيات:

من واقع النتائج التي خلصت إليها دراستنا ننصح بالآتي:

- إجراء الدراسة على فترات زمنية مختلفة بمجموعة الاستئصال المتأخر عند المرضى.
- إجراء دراسة بيد نفس الجراح لتلافي الفرق الناتج عن خبرة الجراح.

المراجع

1. Umugwaneza, N., Byiringiro, F., Ndahimana, P., Ivang, A., Nyundo, M., Ntirenganya, F., & Gashegu, J. (2022). Unusual anatomical variations of the hepatic arteries and bile ducts: What are the surgical implications. *African health sciences*, 22(3), 697–702.
2. Chen, Y. Y., & Chen, C. C. (2017). Cholelithiasis. *The New England journal of medicine*, 377(4), 371.
3. Cremer, A., & Arvanitakis, M. (2016). Diagnosis and management of bile stone disease and its complications. *Minerva gastroenterologica e dietologica*, 62(1), 103–129.
4. Tazuma S. (2006). Gallstone disease: Epidemiology, pathogenesis, and classification of biliary stones (common bile duct and intrahepatic). *Best practice & research. Clinical gastroenterology*, 20(6), 1075–1083.
5. Drake, B. B., Arguedas, M. R., Kilgore, M. L., Hawn, M. T., & Wilcox, C. M. (2006). Economical and clinical outcomes of alternative treatment strategies in the management of common bile duct stones in the elderly: wait and see or surgery?. *The American journal of gastroenterology*, 101(4), 746–752.
6. Salman, B., Yilmaz, U., Kerem, M., Bedirli, A., Sare, M., Sakrak, O., & Tatlicioglu, E. (2009). The timing of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography in cholelithiasis coexisting with choledocholithiasis. *Journal of hepato-biliary-pancreatic surgery*, 16(6), 832–836.
7. Poprom, N., Suragul, W., Muangkaew, P., Vassanasiri, W., Rungsakulkij, N., Mingphruehdi, S., & Tangtawee, P. (2023). Timing of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography in cholelithiasis patients: A systematic review and meta-analysis. *Annals of hepato-biliary-pancreatic surgery*, 27(1), 20–27.
8. Wu, K., Xiao, L., Xiang, J., Huan, L., & Xie, W. (2022). Is early laparoscopic cholecystectomy after clearance of common bile duct stones by endoscopic retrograde cholangiopancreatography superior?: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicine*, 101(45), e31365.
9. Zargar, S. A., Mushtaq, M., Beg, M. A., Javaid, G., Khan, B. A., Hassan, R., Kasana, R. A., & Tabassum, S. (2014). Wait-and-see policy versus

- cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for bile-duct stones in high-risk patients with co-existing gallbladder stones: a prospective randomised trial. *Arab journal of gastroenterology : the official publication of the Pan-Arab Association of Gastroenterology*, 15(1), 24–26.
- 10.El Nakeeb, A., Ezzet, H., Askar, W., et al (2016). Early Versus Late Cholecystectomy After Clearance of Common Bile Duct Stones by Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: A Prospective Randomized Study. *Surgical laparoscopy, endoscopy & percutaneous techniques*, 26(3), 202–207.
 - 11.Reinders, J. S., Goud, A., Timmer, R., et al. (2010). Early laparoscopic cholecystectomy improves outcomes after endoscopic sphincterotomy for choledochocystolithiasis. *Gastroenterology*, 138(7), 2315–2320.
 - 12.Salman, B., Yilmaz, U., Kerem, M., Bedirli, A., Sare, M., Sakrak, O., & Tatlicioglu, E. (2009). The timing of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography in cholelithiasis coexisting with choledocholithiasis. *Journal of hepato-biliary-pancreatic surgery*, 16(6), 832–836.
 - 13.Riddle, M. R., Boesmans, W., Caballero, O., Kazwiny, Y., & Tabin, C. J. (2018). Morphogenesis and motility of the *Astyanax mexicanus* gastrointestinal tract. *Developmental biology*, 441(2), 285–296.
 14. Abou-Khalil, J. E., & Bertens, K. A. (2019). Embryology, Anatomy, and Imaging of the Biliary Tree. *The Surgical clinics of North America*, 99(2), 163–174.
 - 15.Keplinger, K. M., & Bloomston, M. (2014). Anatomy and embryology of the biliary tract. *The Surgical clinics of North America*, 94(2), 203–217.
 - 16.Vakili, K., & Pomfret, E. A. (2008). Biliary anatomy and embryology. *The Surgical clinics of North America*, 88(6), 1159–vii.
 - 17.Chang, J. H., Hossain, M. S., Eichstaedt, C., Naffouje, S., Joyce, D., Simon, R., & Walsh, R. M. (2023). Biliary Anatomy Quiz: Test Your Knowledge. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*, 27(2), 306–318.
 - 18.Strazzabosco, M., & Fabris, L. (2008). Functional anatomy of normal bile ducts. *Anatomical record (Hoboken, N.J. : 2007)*, 291(6), 653–660.
 - 19.Larobina, M., & Nottle, P. D. (2005). Extrahepatic biliary anatomy at laparoscopic cholecystectomy: is aberrant anatomy important?. *ANZ journal of surgery*, 75(6), 392–395.

- 20.Roa, J. C., Basturk, O., & Adsay, V. (2021). Dysplasia and carcinoma of the gallbladder: pathological evaluation, sampling, differential diagnosis and clinical implications. *Histopathology*, 79(1), 2–19.
- 21.Portincasa, P., Di Ciaula, A., & vanBerge-Henegouwen, G. P. (2004). Smooth muscle function and dysfunction in gallbladder disease. *Current gastroenterology reports*, 6(2), 151–162.
- 22.Hui, C. L., & Loo, Z. Y. (2021). Vascular disorders of the gallbladder and bile ducts: Imaging findings. *Journal of hepato-biliary-pancreatic sciences*, 28(10), 825–836.
- 23.Li, L., Li, Q., Xie, M., Zuo, W., & Song, B. (2021). Anatomic Variation of the Cystic Artery: New Findings and Potential Implications. *Journal of investigative surgery : the official journal of the Academy of Surgical Research*, 34(3), 276–283.
- 24.Mikhael, M., & Khan, Y. S. (2022). *Anatomy, Abdomen and Pelvis: Lymphatic Drainage*. In StatPearls. StatPearls Publishing.
- 25.Furness J. B. (2012). The enteric nervous system and neurogastroenterology. *Nature reviews. Gastroenterology & hepatology*, 9(5), 286–294.
- 26.Kafle, A., Adhikari, B., Shrestha, R., & Ranjit, N. (2019). Anatomic Variations of the Right Hepatic Duct: Results and Surgical Implications From a Cadaveric Study. *Journal of Nepal Health Research Council*, 17(1), 90–93.
- 27.Bicaj, B., Qamirani, S., Blakaj, F., Bicaj, T., Zejnullahu, V., Hamza, A., Hoxha, F., & Muçaj, S. (2013). Variations of cystic duct (CD)--common hepatic duct (CHD) junction determined by ERCP. *Medical archives (Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)*, 67(5), 346–347.
- 28.Pina, L. N., Samoilovich, F., Urrutia, S., Rodríguez, A., Alle, L., & Ferreres, A. R. (2015). Surgical Considerations of the Cystic Duct and Heister Valves. *Surgery journal (New York, N.Y.)*, 1(1), e23–e27.
- 29.Tanaka M. (2010). Function and dysfunction of the sphincter of Oddi. *Digestive surgery*, 27(2), 94–99.
- 30.Marks, B., & Al Samaraee, A. (2021). Laparoscopic Exploration of the Common Bile Duct: A Systematic Review of the Published Evidence Over the Last 10 Years. *The American surgeon*, 87(3), 404–418.
- 31.Kamisawa, T., Takuma, K., Anjiki, H., Egawa, N., Kurata, M., Honda, G., Tsuruta, K., & Sasaki, T. (2009). Pancreaticobiliary maljunction. *Clinical*

- gastroenterology and hepatology : the official clinical practice journal of the American Gastroenterological Association, 7(11 Suppl), S84–S88.
32. Jarrar, M. S., Masmoudi, W., Barka, M., Chermiti, W., Zaghouani, H., Youssef, S., Naouar, N., Hamila, F., & Ghannouchi, S. E. (2021). Anatomic variations of the extrahepatic biliary tree. A monocentric study and review of the literature. *La Tunisie medicale*, 99(6), 652–661.
 33. Lamah, M., Karanjia, N. D., & Dickson, G. H. (2001). Anatomical variations of the extrahepatic biliary tree: review of the world literature. *Clinical anatomy* (New York, N.Y.), 14(3), 167–172.
 34. Poh, W. S., Menon, T., Wijesuriya, R., & Misur, P. (2022). Duplicated gallbladder with double cystic duct: hidden in plain sight. *Journal of surgical case reports*, 2022(1), rjab633.
 35. Handra-Luca, A., Ben Romdhane, H. M., & Hong, S. M. (2020). Luschka Ducts of the Gallbladder in Adults: Case Series Report and Review of the Medical Literature. *International journal of surgical pathology*, 28(5), 482–489.
 36. Andall, R. G., Matusz, P., du Plessis, M., Ward, R., Tubbs, R. S., & Loukas, M. (2016). The clinical anatomy of cystic artery variations: a review of over 9800 cases. *Surgical and radiologic anatomy : SRA*, 38(5), 529–539.
 37. Boyer J. L. (2013). Bile formation and secretion. *Comprehensive Physiology*, 3(3), 1035–1078.
 38. Hundt, M., Basit, H., & John, S. (2022). Physiology, Bile Secretion. In *StatPearls*. StatPearls Publishing.
 39. Chen, M. J., Liu, C., Wan, Y., Yang, L., Jiang, S., Qian, D. W., & Duan, J. A. (2021). Enterohepatic circulation of bile acids and their emerging roles on glucolipid metabolism. *Steroids*, 165, 108757.
 40. Luiking, Y. C., Akkermans, L. M., Peeters, T. L., Cnossen, P. J., Nieuwenhuijs, V. B., & Vanberge -Henegouwen, G. P. (2002). Effects of motilin on human interdigestive gastrointestinal and gallbladder motility, and involvement of 5HT₃ receptors. *Neurogastroenterology and motility : the official journal of the European Gastrointestinal Motility Society*, 14(2), 151–159.
 41. Miller, L. J., Harikumar, K. G., Desai, A. J., Siddiki, H., & Nguyen, B. D. (2020). Kinetics of Gallbladder Emptying During Cholecystokinin Cholescintigraphy as an Indicator of In Vivo Hormonal Sensitivity. *Journal of nuclear medicine technology*, 48(1), 40–45.

- 42.Ding, F., Hu, Q., Wang, Y., Jiang, M., Cui, Z., Guo, R., Liu, L., Chen, F., Hu, H., & Zhao, G. (2023). Smooth muscle cells, interstitial cells and neurons in the gallbladder (GB): Functional syncytium of electrical rhythmicity and GB motility (Review). *International journal of molecular medicine*, 51(4), 33.
- 43.Eisen GM, Dominitz JA, Faigel DO, et al. An annotated algorithm for the evaluation of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2001;53(7):864-866.
- 44.Zare, M., Kargar, S., Akhondi, M., & Mirshamsi, M. H. (2011). Role of liver function enzymes in diagnosis of choledocholithiasis in biliary colic patients. *Acta medica Iranica*, 49(10), 663–666.
- 45.Kohut M, Nowak A, Marek T, et al. Evaluation of probability of bile duct stone presence by using of non-invasive procedures. *Pol Arch Med Wewn.* 2003;110:691–702
- 46.Ke ZW, Zheng CZ, Li JH, et al. Prospective evaluation of magnetic resonance cholangiography in patients with suspected common bile duct stones before laparoscopic cholecystectomy. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2003;2:576–580
- 47.Lakatos L, Mester G, Reti G, Nagy A, Lakatos PL. Selection criteria for preoperative endoscopic retrograde cholangiopancreatography before laparoscopic cholecystectomy and endoscopic treatment of bile duct stones: results of a retrospective, single center study between 1996-2002. *World J Gastroenterol.* 2004;10(23):3495-3499.
- 48.Won KY, Kim C. Bicameral Gallbladder With Chronic Cholecystitis on Hepatobiliary Scintigraphy. *Clin Nucl Med.* 2021;46(1):78-80.
- 49.Shabanzadeh DM. Incidence of gallstone disease and complications. *Curr Opin Gastroenterol.* 2018;34(2):81-89.
- 50.Baiu I, Hawn MT. Gallstones and Biliary Colic. *JAMA.* 2018;320(15):1612.
- 51.Portincasa P, Di Ciaula A, de Bari O, Garruti G, Palmieri VO, Wang DQ. Management of gallstones and its related complications. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol.* 2016;10(1):93-112
- 52.Patel NJ, Caserta MP, DiSantis DJ. Porcelain gallbladder. *Abdom Radiol (NY).* 2017;42(1):322-323
- 53.Di Ciaula A, Wang DQ, Portincasa P. An update on the pathogenesis of cholesterol gallstone disease. *Curr Opin Gastroenterol.* 2018;34(2):71-80.

- 54.Liu XT, Hu J. Relationship between bilirubin free radical and formation of pigment gallstone. *World J Gastroenterol*. 2002;8(3):413-417
- 55.Nesland JM. Chronic cholecystitis. *Ultrastruct Pathol*. 2004;28(3):121.
- 56.Pilloni L, Cois A, Uccheddu A, Ambu R, Coni P, Faa G. Complete pancreatic heterotopia of gallbladder with hypertrophic duct simulating an adenomyoma. *World J Gastroenterol*. 2006;12(11):1786-1787.
- 57.Sharma R, Stead TS, Aleksandrovskiy I, Amatea J, Ganti L. Gallbladder Hydrops. *Cureus*. 2021;13(9):e18159. Published 2021 Sep 21
- 58.Dairi S, Demeusy A, Sill AM, Patel ST, Kowdley GC, Cunningham SC. Implications of gallbladder cholesterosis and cholesterol polyps?. *J Surg Res*. 2016;200(2):467-472.
- 59.Golse N, Lewin M, Rode A, Sebagh M, Mabrut JY. Gallbladder adenomyomatosis: Diagnosis and management. *J Visc Surg*. 2017;154(5):345-353.
- 60.Kim SS, Donahue TR. Laparoscopic Cholecystectomy. *JAMA*. 2018;319(17):1834.
- 61.Gallaher JR, Charles A. Acute Cholecystitis: A Review. *JAMA*. 2022;327(10):965-975.
- 62.Sureka B. Gangrenous Cholecystitis. *AJR Am J Roentgenol*. 2017;208(2):W58.
- 63.Sitaridis K, Domi I, Nathanailidou M, et al. Air in gallbladder: Emphysematous cholecystitis or else?. *Clin Case Rep*. 2023;11(3):e6391. Published 2023 Mar 27.
- 64.Jeans PL. Murphy's sign. *Med J Aust*. 2017;206(3):115-116.
- 65.Jain A, Mehta N, Secko M, et al. History, Physical Examination, Laboratory Testing, and Emergency Department Ultrasonography for the Diagnosis of Acute Cholecystitis. *Acad Emerg Med*. 2017;24(3):281-297.
- 66.Alemi F, Seiser N, Ayloo S. Gallstone Disease: Cholecystitis, Mirizzi Syndrome, Bouveret Syndrome, Gallstone Ileus. *Surg Clin North Am*. 2019;99(2):231-244.
- 67.Keshav N, Verma N, Parisi MT, Matesan M, Elojeimy S. Pictorial Summary of Congenital Gallbladder and Biliary Duct Anomalies Presentation on HIDA Imaging. *Curr Probl Diagn Radiol*. 2022;51(2):282-287.
- 68.Choudhury SR, Gupta P, Garg S, Kalra N, Kang M, Sandhu MS. Image-guided percutaneous cholecystostomy: a comprehensive review. *Ir J Med Sci*. 2022;191(2):727-738

69. Manes G, Paspatis G, Aabakken L, et al. Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy*. 2019;51(5):472-491.
70. Dollhopf M, Schmetkamp H. Endoscopic management of difficult common bile duct stones. *Minerva Gastroenterol (Torino)*. 2022;68(2):144-153.
71. An Z, Braseth AL, Sahar N. Acute Cholangitis: Causes, Diagnosis, and Management. *Gastroenterol Clin North Am*. 2021;50(2):403-414.
72. Thuluvath AJ, Ahn JC, Rattan P, et al. Evaluation of Charcot Triad, Reynolds Pentad, and Tokyo Guidelines for Diagnosis of Cholangitis Secondary to Choledocholithiasis Across Patient Age Groups. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes*. 2021;5(2):377-387. Published 2021 Apr 8.
73. Gurusamy KS, Koti R, Davidson BR. T-tube drainage versus primary closure after laparoscopic common bile duct exploration. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;(6):CD005641. Published 2013 Jun 21.
74. Mueck KM, Wei S, Pedroza C, et al. Gallstone Pancreatitis: Admission Versus Normal Cholecystectomy-a Randomized Trial (Gallstone PANC Trial). *Ann Surg*. 2019;270(3):519-527.
75. Isbell KD, Wei S, Dodwad SM, et al. Impact of Early Cholecystectomy on the Cost of Treating Mild Gallstone Pancreatitis: Gallstone PANC Trial. *J Am Coll Surg*. 2021;233(4):517-525.e1.
76. Williams E, Beckingham I, El Sayed G, et al. Updated guideline on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut*. 2017;66(5):765-782
77. Sagami R, Hayasaka K, Ujihara T, et al. Accurate Evaluation of Residual Common Bile Duct Stones by Endoscopic Ultrasound: A Two-Step Check Method for Residual Stone Clearance. *Digestion*. 2022;103(3):224-231.
78. Al-Haddad M. ERCP for common bile duct stone extraction: Sphincterotomy, balloon dilation, or both?. *Saudi J Gastroenterol*. 2015;21(4):181-182
79. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, et al. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am J Gastroenterol*. 2007;102(8):1781-1788.
80. Trylisky Y, Bryce GJ. Post-ERCP pancreatitis: Pathophysiology, early identification and risk stratification. *Adv Clin Exp Med*. 2018;27(1):149-154.

- 81.Chhoda A, Mukewar SS, Mahadev S. Managing Gallstone Disease in the Elderly. *Clin Geriatr Med*. 2021;37(1):43-69.
- 82.Li H, He D, Lao Q, et al. Clinical value of spectral CT in diagnosis of negative gallstones and common bile duct stones. *Abdom Imaging*. 2015;40(6):1587-1594.
- 83.Giljaca V, Gurusamy KS, Takwoingi Y, et al. Endoscopic ultrasound versus magnetic resonance cholangiopancreatography for common bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;2015(2):CD011549. Published 2015 Feb 26
- 84.Noda Y, Goshima S, Kojima T, et al. Improved diagnosis of common bile duct stone with single-shot balanced turbo field-echo sequence in MRCP. *Abdom Radiol (NY)*. 2017;42(4):1183-1188.
- 85.Korkmaz M, Adıgüzel Ü, Şanal B, Zeren S, Ekici MF. Common Bile Duct Obstruction Due to Surgical Clips Following Laparoscopic Cholecystectomy Treated with Percutaneous Balloon Dilatation. *Indian J Surg*. 2016;78(3):241-242.
- 86.Mui J, Mayne DJ, Davis KJ, Cuenca J, Craig SJ. Increasing use of intraoperative cholangiogram in Australia: is it evidence-based?. *ANZ J Surg*. 2021;91(7-8):1534-1541
- 87.Lyu Y, Cheng Y, Li T, Cheng B, Jin X. Laparoscopic common bile duct exploration plus cholecystectomy versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography plus laparoscopic cholecystectomy for cholecystocholedocholithiasis: a meta-analysis. *Surg Endosc*. 2019;33(10):3275-3286
- 88.Zhang Z, Shao G, Li Y, et al. Efficacy and safety of laparoscopic common bile duct exploration with primary closure and intraoperative endoscopic nasobiliary drainage for choledocholithiasis combined with cholecystolithiasis. *Surg Endosc*. 2023;37(3):1700-1709
- 89.Cuendis-Velázquez A, E Trejo-Ávila M, Rosales-Castañeda E, et al. Laparoscopic Choledochoduodenostomy. Colédoco-duodeno anastomosis laparoscópica. *Cir Esp*. 2017;95(7):397-402.
- 90.Sundaram S, Jagtap N. Transpancreatic biliary sphincterotomy: justified or overkill?. *Endoscopy*. 2021;53(9):985.
- 91.Kawasaki Y, Hijioka S, Takeshita K, Tamada K, Okusaka T, Saito Y. Endoscopic ultrasound-guided choledochojunostomy using a forward-viewing echoendoscopic saddle-cross technique. *Endoscopy*. 2023;55(S 01):E233-E235.

92. ASGE Standards of Practice Committee, Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. *Gastrointest Endosc.* 2019;89(6):1075-1105.e15.
93. Facundo HG, Montoliu RR, Llanos DRC, et al. Cholecystectomy 7 days vs 4 weeks after mild biliary pancreatitis; looking a decrease the incidence of persistent choledocholithiasis and ERCP: A multicentric randomized clinical trial. *Int J Surg.* 2022;98:106207.
94. Jin A, Chien T, Huang Q, et al. History of Cholecystectomy and Risk of *Clostridium Difficile* Infection. *Dig Dis Sci.* 2021;66(11):4001-4007.
95. Lamberts MP. Indications of cholecystectomy in gallstone disease. *Curr Opin Gastroenterol.* 2018;34(2):97-102.
96. Sanford DE. An Update on Technical Aspects of Cholecystectomy. *Surg Clin North Am.* 2019;99(2):245-258.
97. Rice CP, Vaishnavi KB, Chao C, et al. Operative complications and economic outcomes of cholecystectomy for acute cholecystitis. *World J Gastroenterol.* 2019;25(48):6916-6927.
98. Wood S, Lewis W, Egan R. Optimising Surgical Technique in Laparoscopic Cholecystectomy: a Review of Intraoperative Interventions. *J Gastrointest Surg.* 2019;23(9):1925-1932.
99. Ghazal AH, Sorour MA, El-Riwini M, et al. Single-step treatment of gall bladder and bile duct stones: a combined endoscopic-laparoscopic technique. *Int J Surg.* 2009;7:338–346.
100. Coppola R, Riccioni ME, Ciletti S, et al. Selective use of endoscopic retrograde cholangiopancreatography to facilitate laparoscopic cholecystectomy without cholangiography: a review of 1139 consecutive cases. *Surg Endosc.* 2001;15:1213–1216.
101. McAlister V, Davenport E, Renouf E. Cholecystectomy deferral in patients with endoscopic sphincterotomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;4:CD006233.
102. Abdelmeguid SA, Abdelhameed HA, Ali AEM, et al. Outcome of laparoscopic cholecystectomy following endoscopic retrograde cholangiopancreatography does time interval matter? *Egypt J Surg.* 2013;32:261–262.
103. McAlister V, Davenport E, Renouf E. Cholecystectomy deferral in patients with endoscopic sphincterotomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;4:CD006233.

104. Schiphorst AH, Besselink MG, Boerma D, et al. Timing of cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones. *Surg Endosc* 2008;22:2046–2050.
105. Allen NL, Leeth RR, Finan KR, et al. Outcomes of cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis. *J Gastrointest Surg* 2006;10:292–296.
106. Rauws EA, Gouma DJ. Endoscopic and surgical management of bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2004;18:829–846.
107. Koirala U, Subba K, Thakur A, et al. Biliary complications after laparoscopic cholecystectomy. *J Nepal Health Res Counc.*2011;9:38–43.
108. Kaffes AJ, Hourigan L, De Luca N, et al. Impact of endoscopic intervention in 100 patients with suspected postcholecystectomy bile leak. *Gastrointest Endosc.* 2005;61:269–275.
109. Boerma D, Rauws EA, Keulemans YC, et al. Wait-and-see policy or laparoscopic cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for bile-duct stones: a randomised trial. *Lancet.* 2002;360:761–765.

الملاحق



الموافقة المستنيرة على المشاركة بالبحث الذي عنوانه

استئصال المرارة بالتنظير بعد استخراج حصيات القناة الجامعة

أنا الطبيب باسل جازية طالب الدراسات العليا (ماجستير) في اختصاص الجراحة العامة في كلية الطب البشري - جامعة دمشق، أنفذ هذا البحث الذي يهدف إلى دراسة استئصال المرارة الباكر والمتأخر بالتنظير بعد استخراج حصيات القناة الجامعة ويتضمن هذا البحث إجراء الاستقصاءات التالية:

- اختيار عشوائي للعينة بما يتناسب مع معايير الاشتمال والاستبعاد من المرضى المراجعين لقسم الجراحة العامة.

- إطلاع المشاركين على البحث وأخذ موافقة مستنيرة منهم.

- الاستجواب السريري للمرضى.

- تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين:

مجموعة الاستئصال الباكر: تم استئصال المرارة بالتنظير خلال ٣ أيام من إجراء ERCP

مجموعة الاستئصال المتأخر: تم استئصال المرارة بالتنظير بعد ٨ أسابيع من إجراء ERCP

- سيتم تسجيل المعطيات عند كلا المجموعتين وتضمينها ضمن جداول احصائية ومقارنتها مع الدراسات العالمية واستخلاص النتائج احصائياً.

إن موافقتكم على الاشتراك في بحثنا هذا يعني تزويدنا بالمعلومات المتعلقة بمرضكم لملء استبيان خاص بالبحث، علماً بأن هذه المعلومات ضرورية لمتابعة حالتكم الصحية، وأودّ أن أؤكد أن هذه المعلومات ستبقى سرية ولا يمكن لأحد الاطلاع عليها، كما سيتم ترميز المشاركين (إعطائهم أرقام دون ذكر أسماء)، وكذلك أتعهد بعدم إجراء أي استقصاء غير ضروري لحالة المريض وعدم إعطاء أي دواء تجريبي أو أي تدخل دوائي أو استقصائي من شأنه أن يؤذي المريض بقصد أو بغير قصد.

كما أود أن أشير إلى أن المشارك (المريض / الشاهد) لن يحصل على أية تعويضات أو أي مقابل مادي، كما أن رفض المشاركة ليس له أية تبعات وسينال حقه من العناية الطبية اللازمة. وعليه فإن المشاركة ليست إلزامية ولك الحرية الكاملة في اختيار المشاركة من عدمها ولك حق الانسحاب متى شئت، فمن يرغب المشاركة فليسجل اسمه مع التوقيع أسفل هذه الاستمارة.

المخاطر والفوائد:

- لا توجد أي مخاطر للفحوص المجرة لدى المرضى المشاركين في البحث.
- الفوائد هي دراسة استئصال المرارة الباكر والمتأخر بالتنظير بعد استخراج حصيات القناة الجامعة.

الموافقة على المشاركة:

لقد اطلعت وأدركت محتوى الموافقة المستنيرة وأوافق طوعاً على أن أكون مشاركاً في هذا البحث، وأدرك أنني أملك فرصة الاستفسار عن أي أمر مع ضرورة الإجابة كما وأملك الحق في الانسحاب في أي وقت أشاء ودون أن يعرضني ذلك لأي ضرر وعليه أوقع.

الرقم المتسلسل للمشارك ()

التوقيع

التاريخ / / .

ملاحظة

بالنسبة للأشخاص الذين لا يجيدون القراءة والكتابة، تم شرح هدف البحث لهم وأخذت موافقتهم الشفهية بحضور فرد من عائلته.

دمشق في / / .

د. باسل جازية

البريد الإلكتروني BaselJazieh@gmail.com

Abstract

laparoscopic Cholecystectomy after common bile duct stones extraction

Aim: The research aims to evaluate the difference between early and late cholecystectomy after ERCP procedure to clean the common bile duct stones.

Materials and Methods: A prospective randomized controlled study included 97 patients aged between 18-60 years who attended the General Surgery Clinic at Al-Mowasat University Hospital and Al-Asad University Hospital in Damascus from January 2020 to December 2021. The patients were divided into two groups: the early cholecystectomy group during the first 3 days, and the late cholecystectomy group after 8 weeks.

Results: The average number of complications related to gallstones was (3.1%) in the early cholecystectomy group, and (45.4%) in the late cholecystectomy group. The mean conversion for open surgery was in the early cholecystectomy group (9.2%), and in the late cholecystectomy group (12.1%). The average operation time in the early cholecystectomy group was (45) minutes, and in the late cholecystectomy group (72) minutes. The average duration of hospitalization in the early cholecystectomy group was (1.6) days, and (2.2) days for the late cholecystectomy group. The percentage of complications after surgery was in the early cholecystectomy group (7.8%), and in the late cholecystectomy group (18.2%).

Conclusions: There are statistically significant differences when comparing operation time and complications related to gallstones between groups. There were no statistically significant differences when comparing the conversion rate of open surgery, the duration of hospitalization, and the complications after surgery between the groups.

Keywords: Early Cholecystectomy, Late Cholecystectomy, Operation Time, Conversion to Open Surgery, Complications Related to Gallstones, Complications After Surgery.

**Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education and Scientific Research
Damascus University
Faculty of Medicine
General Surgery Department**



Laparoscopic Cholecystectomy after Common Bile Duct Stones Extraction

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

By:

Basel Jazieh

Supervised By:

Professor Abdulrahman Hamadieh

Academic year:

2023