



الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الجراحة

الاستراتيجيات المتبعة في تدبير أذيات القناة الجامعة الصفراوية جراحية المنشأ

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية في الجراحة العامة

إعداد طالب الدراسات العليا : د.حسن نبيل محمد

برئاسة: أ.د صلاح الدين رمضان

بإشراف: أ.م.د. عمار الراعي

العام الدراسي 2025م

فهرس المحتويات

1 متن البحث

1 الإطار العام للبحث

1 1- مقدمة:

2 مشكلة البحث:

2 تساؤلات البحث:

2 هدف البحث:

2 أهمية البحث:

3 محدوديات البحث:

3 الدراسات المرجعية:

3 -الدراسة المرجعية الأولى:

4 -الدراسة المرجعية الثانية:

4 -الدراسة المرجعية الثالثة:

5 منهج البحث وأدواته:

5 -مصطلحات البحث:

5 -مكان وزمان الدراسة:

5 -تصميم البحث:

6 -معايير الاشتمال في الدراسة:

6 -معايير الاستبعاد:

7 -طريقة الدراسة:

8 الباب الأول: الدراسة النظرية

9 الفصل الأول: لمحة جنينية وتشريحية وفزيولوجية.

9 1- مقدمة:

9 2- المنشأ الجنيني:

10 3- لمحة تشريحية:

13 التروية الشريانية:

14 العود الوريدي والنزح اللمفاوي:

14 التنوعات التشريحية في السبيل الصفراوي:

16 4- لمحة فزيولوجية:

17 الفصل الثاني: أذية الأفتنية الصفراوية خارج كبديّة

17 1- مقدمة:

17 2- الشك بوجود أذية (BDI):

- 3- تأكيد الأذية: 18
- 4- أسباب الأذيات: 19
- 4-1- خصائص المريض: 19
- 4-2- عوامل تتعلق بالجراح: 19
- 4-3- عوامل تتعلق بالمركز الطبي: 20
- 5- أنواع الأذيات وآلياتها: 20
- 6- تصنيف الأذية: 21
- 7- تشخيص الأذية: 25
- 7-1- الأعراض والعلامات: 25
- 7-2- مخبرياً: 26
- 7-3- التصوير: 26
- 7-3-1- الأمواج فوق صوتية والتصوير المقطعي المحوسب: 26
- 7-3-2- تصوير الطرق الصفراوية عبر الجلدPTC: 26
- 7-3-3- مرنان السبيل الصفراوي MRCP: 27
- 7-3-4- تصوير الطرق الصفراوية الراجع ERCP: 27
- 7-3-5- ومضان السبيل الصفراوي hepatobiliary scintigraphy: 27
- 8- مضاعفات الأذية: 27
- 8-1- الانتان: 27
- 8-2- مضاعفات لا انتانية: 28

29 الفصل الثالث: تدبير أذيات القناة الجامعة:

- 1- خلال الجراحة: 29
- 2- الأذيات المتأخرة: 30
- 2-1- تسريب من جذمور القناة المرارية: 30
- 2-2- أذية القناة الجزئية أو الجانبية: 30
- 2-3- الانقطاع أو الانسداد التام في CBD: 31

32 الفصل الرابع: وسائل التدبير

- 1- دور التنظير الهضمي الباطن ERCP: 32
- 2- التداخلات الجراحية: 32
- 2-1- التحضير قبل الجراحة: 32
- 2-2- الشق الجراحي: 33
- 2-3- تقنيات الإصلاح: 33
- 2-3-1- المفاغرة المباشرة مع دعامة أو أنبوب T: end-end ductal anastomosis 34
- 2-3-2- المفاغرة الصفراوية المعوية: biliary-entric reconstruction 35
- المفاغرة الصفراوية الإثنا عشرية: choledochoduodenostomy 35

36	المفاغرة الصفراوية الصائمية / الكبديةcholedoco\hepaticojejunestomy:
39	4-2- التدبير ما بعد الجراحة:
40	الباب الثاني: الدراسة العملية
41	الفصل الأول: المواد والطرائق
41	1- خلفية البحث وأهميته:
41	2- طرائق البحث: دراسة حشدية راجعة.
44	الفصل الثاني: توزيع مرضى العينة
44	1- حجم العينة:
45	2- موجودات ما قبل التداخل:
46	3- تشخيص الأذية:
47	4- العمل الجراحي:
48	5- نتائج ما بعد التداخل:
48	5-1 مدة العمل الجراحي:
48	5-2 التقييم المخبري:
48	5-3 المكث المشفوي:
49	5-4 الاختلاطات:
51	5-5 الوفاة:
51	6- المقارنة ما بين المجموعتين Roux-en-Y /stent:
51	6-1 خصائص ما قبل التداخل:
51	6-2 توقيت التداخل:
51	6-3 الاختلاطات والفشل:
52	6-4 زمن العمل الجراحي والمكث المشفوي والوفاة:
55	7- المقارنة ما بين المجموعتين T-tube/Roux-en-Y:
55	7-1 خصائص ما قبل التداخل:
55	7-2 توقيت التداخل:
55	7-3 الاختلاطات والفشل:
56	7-4 المكث المشفوي والوفاة:
59	8- مقارنة النتائج ما بين توقيت الإصلاح الباكر والمتأخر:
59	8-1 خصائص ما قبل التداخل:
59	8-2 الإجراء المنتخب:
64	الفصل الثالث: المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية
69	الفصل الرابع: الخلاصة والتوصيات
70	المراجع

الصفحة	فهرس الجداول
45	الجدول 1: موجودات ما قبل التداخل - التحاليل المخبرية-الأمراض المرافقة للعينة ككل.
48	الجدول 2: مقارنة زمن المكث وزمن الجراحة ما بين Roux-en-Y والمفاغرة المباشرة
49	الجدول 3: اختبار العينات المزدوجة يبين تحسن القيم المخبرية بعد التداخل ب 48سا.
53	الجدول 4: موجودات ما قبل التداخل وما بعده ما بين Roux-en-Y والدعامة (متغيرات اسمية)
54	الجدول 5: مقارنة موجودات ما قبل الجراحة وما بعدها بين نمطي التداخل Roux-en-Y ودعامة.
57	الجدول 6: مقارنة موجودات ما قبل التداخل وما بعده بين نمطي التداخل Roux-en-Y و T-tube.(متغيرات اسمية)
58	الجدول 7: مقارنة موجودات ما قبل الجراحة وما بعدها بين نمطي التداخل Roux-en-Y و T-tube .(متغيرات مستمرة)
59	الجدول 8: مقارنة أنماط الإصلاح مع توقيت الإصلاح الباكر والمتأخر
60	الجدول 9: مقارنة الاختلاطات وفشل الإصلاح ما بين زمني التداخل الباكر والمتأخر.
61	الجدول 10: مقارنة حالات فشل المفاغرة Roux-en-Y ما بين زمن التداخل الباكر والمتأخر.
61	الجدول 11: مقارنة زمن المكث المشفوي ما بين زمن التداخل الباكر والمتأخر.
62	الجدول 12: مقارنة نتائج الإصلاح المباشر وغير المباشر.
63	الجدول 13: مقارنة الاختلاطات والفشل والوفاة بين التداخل المباشر وغير المباشر.

الصفحة	فهرس الأشكال التوضيحية:
10	الشكل 1: المنشأ الجنيني للسبيل الصفراوي.
11	الشكل 2: شكل ترسمي للموقع التشريحي القناة الجامعة الصفراوية
13	الشكل 3: أجزاء السبيل الصفراوي خارج كبدي.
14	الشكل 4: تنوعات الشريان المراري والتروية الشريانية وتعصيب السبيل الصفراوي خارج كبدي.
15	الشكل 5: تنوعات السبيل الصفراوي.
22	الشكل 6: شكل ترسمي للأذيات حسب Bismuth-Corlette
24	الشكل 7: شكل ترسمي لتصنيف الأذيات حسب Strasberg
25	الشكل 8: شكل توضيحي لتصنيف الأذيات حسب Hannover
33	الشكل 9: الشق الجراحي المفضل في أغلب المفاغرات الصفراوية- يمكن تمديده عبر الخط المنقط.
36	الشكل 10: المفاغرة الصفراوية-الإثنا عشرية
38	الشكل 11: المفاغرة الكبدية-الصفراوية.

الصفحة	فهرس الرسومات البيانية:
48	المخطط 1: توزع مرضى العينة من ناحية التوقيت والتداخل
45	المخطط 2: الأعراض والعلامات السريرية التي استدعت التدخل.
48	المخطط 3: توزع مرضى العينة ما بين أنماط الإصلاح وتوقيت التدخل
51	المخطط 4: الاختلاطات وتدبيرها- وفشل التدبير الأولي

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي وقبولي:

1. أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأنني 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).

2. 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 عمار الراعي 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 ومشرفين وطلاب الدراسات العليا في المشافي الجامعية، وإلى كلية الطب البشري في جامعة دمشق.

إهداء

إلى المعلمين الأفاضل ، جسر العبور والقدوة
الأستاذة والمُشرفين الكرام

إلى السند والكتف الذي أَسبَنِي من فيض خبرته، من لا ينفى حقه ما حُبِبَتْ
أبي العزيز

إلى القلب الدافئ والمجا الأمين، من أَسْنَتْ صباها لأكون
أمي الغالية

إلى أختي سند وبلي، توأم روحي
و. غنوة

ملخص البحث:

خلفية البحث: تعد الإصابات الجراحية للقناة الجامعة الصفراوية أحد التحديات المعقدة التي يواجهها الجراح، نظراً لآثارها السلبية على صحة المريض على المديين القريب والبعيد، وقد تزايدت معدلات انتشارها بسبب التطبيق الواسع لاستئصال المرارة بالمنظار مقارنة مع الجراحة المفتوحة، وهذا ما يستدعي تحسين استراتيجيات التدبير لتقليل المضاعفات والمراضة وتحسين نتائج العلاج.

المواد والطرائق: دراسة حشدية راجعة متعددة المراكز شملت المرضى من الجنسين بعمر أكبر من 20 سنة بأذيات قناة جامعة صفراوية ممن تم تدبيرهم بتدخل جراحي ضمن المستشفيات الجامعية التابعة لجامعة دمشق (الوطني والمواساة) خلال الفترة الزمنية الممتدة ما بين 2017-1-1 و 2023-1-1م.

النتائج: شملت دراستنا 42 مريضاً بأذيات قناة جامعة صفراوية، بعمر وسطي 45.7 ± 5.8 سنة (36-60 سنة)، وزن وسطي 57.9 ± 9.6 كغ (44-74 كغ) وبغلبة واضحة للجنس المؤنث (74% مقابل 26%). تم اكتشاف أذية القناة الجامعية خلال الجراحة ضمن المستشفيات الجامعية لدى 13 مريضاً (31%) في حين اشتملت العينة على 29 مريضاً (69%) بأذيات اكتشفت ما بعد الجراحة، وشكل استئصال المرارة بالمنظار السبب الأشيع للأذية بنسبة 90% (38 مريضاً). شكل اليرقان والألم البطني أشيع عرضين للمرضى المراجعين لأذيات غير مشخصة أثناء الجراحة (66% و 26% على الترتيب). أجري التدخل على ثلاثة فترات زمنية إما مباشرة عند تشخيص الأذية خلال الجراحة (31%) أو باكراً خلال 45 يوم من اكتشاف الأذية (26%) أو بعد 45 يوم من الأذية وتضمنت العدد الأكبر من المرضى (43%). استخدمت الخياطة المباشرة للقناة الجامعة بالاستعانة بدعامة (stent) لدى 12% أو أنبوب (T-tube) لدى (28%) والمفاغرة الصفراوية المعوية (Roux-en-Y) لدى غالبية المرضى 60%. بلغ وسطي زمن الجراحة 176 ± 41 د، وكان أطول في مرضى Roux-en-Y 168 ± 42 د مقارنة مع الخياطة المباشرة على دعامة أو أنبوب 161 ± 35 د. لوحظ تحسن مباشر ما بعد التدخل في قيم التحاليل المخبرية بعد 48 سا من التدخل. احتاج سبعة مرضى إلى العناية المركزة، وبلغت مدة المكث الوسطي فيها 3 أيام (1-5يوم)، وبلغ

وسطي المكث المشفوي 3 ± 6 يوم (2-16 يوم). حدثت الاختلاطات لدى 60% من مرضى العينة وتضمنت الالتهاب الصفراوي بنسبة 36% وتضييق المفاغرات التالي لدى 21% والنواسير الصفراوية لدى 26% واستمرار اليرقان في 26% كما حدث نزف لدى 12% من العينة. وتطور الفشل فيما نسبته 31% من العينة ككل وتضمن الحاجة لتدخل تالٍ لتدبير أحد الاختلاطات سابقة الذكر. حدثت ثلاث وفيات ضمن العينة إحداها خلال القبول المشفوي بعد 3 أيام من التدخل (T-tube) من مجموعة التدخل الباكر، والمريضان المتبقيان Roux-en-Y من مجموعة التدخل المتأخر خلال شهر من التدخل. استخدمت المفاغرة الصفراوية بالاستعانة بدعامة فقط عند اكتشاف الأذية أثناء الجراحة، والمفاغرة Roux-en-Y بشكل أكبر في التدخل المتأخر $P < 0.05$. لوحظ زيادة غير مهمة إحصائياً في التدخل بخياطة مباشرة مع دعامة مقارنة مع Roux-en-Y $P = 0.06$ من ناحية الاختلاطات ودون فارق مهم بينهما أيضاً من ناحية الفشل $P = 0.551$. لم يكن الفارق مهماً إحصائياً عند مقارنة مرضى T-tube و Roux-en-Y في معدلات الاختلاطات الكلية والفشل ($P = 0.498, 0.487$) على الترتيب) ودون تباين مهم أيضاً في معدلات المكث المشفوي والوفاة. لوحظ انخفاض معدل الاختلاطات الكلية عند مقارنة التدخل الباكر والمتأخر لصالح التدخل المتأخر $P = 0.029$ وكانت بشكل رئيس على حساب المفاغرة Roux-en-Y $P = 0.033$ دون تباين مهم في معدلات الفشل $P = 0.184$. ولم يلاحظ فارق مهم إحصائياً في معدلات المكث المشفوي والوفاة بين التدخل باكراً أو متأخراً لإصلاح الأذية. وبمقارنة الإصلاح المباشر وغير المباشر لم يلاحظ فارق إحصائي مهم في أي من معدلات الاختلاطات ولا الفشل ولا المكث الكلي أو الوفاة.

الخلاصة: تتشابه معدلات أذية القناة الجامعة الصفراوية التالية لاستئصال المرارة بالمنظار في مستشفياتنا الجامعية مع المعدلات العالمية، ويتم تدبيرها في مستشفياتنا بنتائج جيدة سواء بالخياطة المباشرة بالاستعانة بالدعامة أو الأنبوب T و بنتائج مقاربة مع المفاغرة الصفراوية المعوية شرط اختيار التوقيت والاجراء الأنسب لحالة كل مريض على حدة. تفضل المفاغرة الصفراوية المعوية في التدخل المتأخر لإصلاح أذية القناة الجامعة الصفراوية على التدخل الباكر من ناحية الاختلاطات.

الكلمات المفتاحية: أذية قناة جامعة صفراوية- الخياطة المباشرة للقناة الجامعة الصفراوية- المفاغرة الصفراوية المعوية- استئصال المرارة بالمنظار.

متن البحث

الإطار العام للبحث

1- مقدمة:

أضحى استئصال المرارة بالمنظار الإجراء الجراحي الذهبي في تدبير المرضى الذين يعانون من حصيات مرارية خلال الحقبة السابقة، بما يحمله من فوائد جمة، وباكتساب الطاقم الجراحي للخبرة المطلوبة تم تقليص الموانع الكلاسيكية لاستخدام المنظار في هذا النوع من الجراحة كالبداية المفردة والتعقيد التشريحي، لكن وبزيادة عدد العمليات المجراة ازدادت الاختلاطات الخاصة بها مقارنة مع الاختلاطات المعتادة بالفتح الجراحي، ولعل أهمها أذية القناة الجامعة الصفراوية (1) والتي تعد إحدى أخطر الاختلاطات وأصعبها تدبيراً، وغالباً ماتحدث أثناء عمليات الجزء العلوي بالبطن، فيمكن أن تحدث بالإضافة إلى استئصال المرارة بالمنظار أيضاً في جراحة الكبد أو المعدة أو تدبير الرضوض البطنية (2).

تقدر نسبة حدوث أذية القناة الجامعة الصفراوية في سياق استئصال المرارة بالمنظار فيما لا يزيد على 1% من المرضى، في حين يلاحظ أن 2-4 من كل 1000 مريض لديهم إصابة صفراوية مهمة تتطلب إعادة بناء السبيل الصفراوي (3)، وتقدر في الولايات المتحدة الأمريكية بحوالي 3000 إصابة سنوية (4). وبينت عدة دراسات أن أذية الطرق الصفراوية تحدث بشكل أكبر باستئصال المرارة بالمنظار (0.4-1.5%) مقارنة بالفتح الجراحي (0.2-0.3%) (5-7) وهذا ما ترافق مع زيادة في معدلات المراضة والوفيات والاستشفاء التالي والذي تقدر نسبته بـ 8.8% هذه الإصابة تحتاج إلى خبرة كبيرة في تدبيرها لتجنب المشاكل التالية لفشل الإصلاح، حيث تبين أن تحويل المريض لمراكز متخصصة أدى لتحسن النتائج (4).

يمكن تشخيص أذية الطرق الصفراوية إما أثناء الجراحة -وهو الغالب- أو بعد فترة متفاوتة من الزمن بسبب التسريب الصفراوي، أو بظهور علامات إنسدادية مثل اللون اليرقاني والحكة بالإضافة للآلم البطني والتخريش الصفراوي للبريتوان وحتى تشكل خراجات بطنية (8-10). توجد وسائل تدبير متعددة، وتختلف بحسب شدة الأذية وامتدادها وزمن اكتشافها، كما أن خبرة الجراح تلعب دوراً كبيراً في التوجيه نحو المعالجة التي تتراوح ما بين العلاج

المحافظ والإجراءات الجراحية المعقدة التي تهدف لاستعادة اتصال السبيل الصفراوي إلى السبيل الهضمي. تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أذيات القناة الجامعة الصفراوية التي تم تدبيرها ضمن مستشفياتنا الجامعية، والاستراتيجيات المتبعة ونتائجها.

مشكلة البحث:

تعتبر أذيات القناة الجامعة من الاختلاطات الخطيرة والمهددة للحياة، والتي تترافق مع زيادة في التكلفة من جهة، وسوء الحالة العامة للمريض من جهة أخرى، وهناك عدة طرق متبعة لتدبير هذه الأذيات، وهي في مجملها تعتمد على خبرة الجراح، كما أن المرشحات العلاجية ما تزال غير حاسمة اتجاه وسائل التدبير، فكل منها فوائده ومساوئه، ومن هنا أتت فكرة البحث لمقاربة هذه الطرق والمقارنة بين نتائجها.

تساؤلات البحث:

- بيان السبل المتبعة في تدبير أذية القناة الجامعة الصفراوية جراحية المنشأ في مستشفياتنا الجامعية.
- تحديد أهمية الكشف الباكر لهذه الأذيات في التدبير.
- هل هناك فارق ما بين التدبير الباكر والمتأخر لهذه الأذيات من ناحية الاختلاطات والحالة العامة وعودة التداخل

- تحديد الوسيلة المفضلة في تدبير هذه الأذيات.

هدف البحث:

بيان الوسائل المتبعة لتدبير أذية القناة الجامعة الصفراوية جراحية المنشأ، وتحديد السبيل الأفضل للتدبير من ناحية الاختلاطات ومدة المكث والحاجة للتدخل التالي.

أهمية البحث:

تعد أذية السبيل الصفراوي بشكل عام تحدياً حقيقياً للجراح وللمريض على السواء، فالتعقيد التشريحي للمنطقة، والمجال الواسع للتدبير -الذي تراوح من أبسط الإجراءات الطبية وحتى العمليات الجراحية الكبرى- تجعلها من

أكبر التحديات التي قد تواجه طبيب الجراحة العامة، ومن جهة أخرى تنعكس هذه الأذية بزيادة معدلات المراضة والوفاة، وتؤثر سلباً على الحالة العامة للمريض، وقد تصل إلى درجة تهديد الحياة في حال انتقاء خيار غير مناسب، أو تعريض المريض لعدد من الإجراءات المتتالية. ومن هنا تأتي أهمية البحث في تحديد الخيار الأفضل والتوقيت الأفضل للتدخل.

محدوديات البحث:

الفترة الزمنية للدراسة: ما بين 2017/1/1 وحتى 2023/1/1 .

مكان الدراسة: المستشفيات الجامعية التابعة لجامعة دمشق التالية: المستشفى الوطني الجامعي – مستشفى المواساة الجامعي.

الفئة العمرية المستهدفة: البالغين أكبر من 20 سنة.

العمل الجراحي: تدبير أذية قناة جامعة صفراوية.

الدراسات المرجعية:

- الدراسة المرجعية الأولى(2):

Management of bile duct injuries: comparative study between Roux-en-Y hepaticojejunostomy and primary repair with stent placement

نشر A.M.Khalaf وزملاؤه دراسة حشدية تقديمية وحيدة المركز في مصر عام 2013م شملت 34 مريضاً، بسيطرة للجنس المؤنث (69%) وبعمر وسطي بلغ 40.8 سنة ممن خضعوا لتدخل جراحي لإصلاح أذية قناة جامعة صفراوية تالية لاستئصال المرارة بالمنظار، بعرض بدئي رئيسي هو اليرقان لدى 80% من العينة ويليه شيوعاً التسريب الصفراوي بنسبة 15%. قسم مرضى دراسته إلى مجموعتي تدخل إصلاحاً مباشراً للأذية بالاستعانة بدعامة بلاستيكية مرافقة عبر القناة الجامعة شملت نصف العينة (17 مريضاً)، أو بمفاغرة صفراوية معوية Roux-en-Y (17 مريضاً). بينت الدراسة وجود فارق مهم في معدل حدوث الاختلاطات ضمن مرضى الدعامة مقابل Roux-en-Y خاصة في التسريب الصفراوي والتهاب السبيل الصفراوي $P=0.017, 0.012$. في حين كان زمن العمل الجراحي أطول ضمن مرضى المفاغرة Roux-en-Y.

- الدراسة المرجعية الثانية (11):

Primary versus delayed repair for bile duct injuries sustained during cholecystectomy: results of a survey of the Association Francaise de Chirurgie

شملت دراسة **A.Lannelli** الحشدية الراجعة متعددة المراكز التي نشرت عام 2012م في فرنسا 543 مريضاً بأذية قناة جامعة صفراوية تالية لاستئصال المرارة بالمنظار، ولوحظ فيها أيضاً غلبة واضحة للإناث (61%)، وبعمر وسطي بلغ 54 سنة. وقد وضع تشخيص الأذية خلال الجراحة مباشرة لدى 35.6% من الحالات. قسمت العينة إلى ثلاث مراحل للتدخل إما مباشرة خلال استئصال المرارة (35.7%) اعتمد فيها على الإصلاح المباشر بنسبة 81% مقابل 18% **Roux-en-Y**، أو باكراً خلال 45 يوم من اكتشاف الأذية (39.8%) بإصلاح مباشر (55%) أو **Roux-en-Y** (42%) أو بتدخل متأخر بعد 45 يوم من اكتشاف الأذية (24.5%) فضلت فيها المفاغرة **Roux-en-Y** (95.5%) مقابل 3% للإصلاح المباشر فقط. وبينت أن معدلات الاختلاطات والفشل أكبر في التدخل الباكر مقارنة بالتأخر، كما أن المفاغرة **Roux-en-Y** مفضلة في التدخلات المتأخرة على الباكرة بتقليل معدل الاختلاطات $P < 0.05$.

- الدراسة المرجعية الثالثة (12):

Comparing early and delayed repair of common bile duct injury to identify clinical drivers of outcome and morbidity

دراسة **R.C.Kirkis** الحشدية الراجعة وحيدة المركز المنشورة في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2016م تضمنت 61 مريضاً ممن خضعوا لإصلاح جراحي لأذية قناة جامعة صفراوية، ومجدداً ظهر استئصال المرارة التنظيري كأشيع سبب للأذية المحدثة (70%)، بالإضافة إلى غلبة الجنس المؤنث بما نسبته 59% من العينة، وبلغ العمر الوسطي للمرضى في دراسته 54.5 سنة. قسم دراسته إلى مجموعتين فقط حاد (خلال 48س) 44% أو متأخر (بعد 48س) 56% ولم يحدد تدخلات الإصلاح بوضوح. وبلغت معدلات المكث المشفوي لمرضى دراسته 7 أيام للإصلاح المباشر مقابل 8 أيام لغير المباشر $P = 0.444$. في حين حدثت 3 وفيات في الإصلاح المباشر مقابل وفاة واحدة لغير المباشر ودون أهمية إحصائية $P = 0.092$.

منهج البحث وأدواته:

- مصطلحات البحث:

Bile duct injuries(BDI) : أذيات القناة الصفراوية.

Common bile duct (CBD): القناة الجامعة الصفراوية.

Common hepatic duct(CHD): القناة الكبدية المشتركة.

Roux-en-Y Hepatico-jejunostomy(RYHJJ) : المفاغرة الكبدية الصائمية بطريقة Roux.

Direct repair(DR) : إصلاح القناة الجامعة الصفراوية بقطب مباشرة.

T-tube: أنبوب نازح للصفراء (منزح) بشكل حرف T، يستخدم لتشكيل مسار للصفراء إلى خارج الجسم عبر

جدار البطن. ويستخدم لوحده، أو يوضع لتوجيه الإصلاح بالخياطة المباشرة للقناة الصفراوية.

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP): تصوير السبيل الصفراوي

والبنكرياس بالطريق الراجع بالتنظير الهضمي الباطن.

Magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP): مرنان السبيل الصفراوي

والبنكرياس.

- مكان وزمان الدراسة:

المرضى المراجعين لشعب الجراحة العامة في المستشفيات الجامعية التابعة لجامعة دمشق الوطني

الجامعي والمواساة الجامعي، في الفترة الممتدة بين 2017-1-1 و 2023-1-1م.

- تصميم البحث:

تعد هذه الدراسة دراسة حشدية تراجمية ما بين عامي 2017-2023م تشمل مجموعة المرضى بأذية قناة

جامعة صفراوية ممن تم تدبيرهم في المستشفيات المذكورة

تم استخراج البيانات الشخصية والمعلومات الطبية التي تتعلق بالحالة السريرية للمرضى، ونتائج التحاليل المخبرية والاستقصاءات الشعاعية المستخدمة في وضع التشخيص، وكذلك العمل الجراحي المجري والاختلاطات أثناء وما بعد العمل الجراحي إن وجدت، من السجلات الطبية المحفوظة، ومتابعة نتائج العلاج لاحقاً من خلال سجلات العيادات الخارجية التابعة للمستشفيات المذكورة أو التواصل مع المرضى شخصياً وإجراء متابعات جديدة وتسجيلها حالما يستدعي الأمر ذلك.

سجلت البيانات المتعلقة بحالة المرضى الطبية ومتابعاتهم الدورية في استمارة خاصة بكل مريض على حدة خاصة بدراستنا.

تم عرض النتائج وتحليلها في جداول بيانية ورسومات بيانية توضيحية، ثم مقارنتها مع نتائج الدراسات العالمية المشابهة.

- معايير الاشتمال في الدراسة:

تشمل دراستنا جميع البالغين بعمر أكثر من 20 سنة من كلا الجنسين الذين راجعوا الشعب الجراحية في مشافي دمشق التعليمية التابعة لجامعة دمشق سابقة الذكر ممن تتحقق فيهم الشروط التالية:

- الفئة العمرية: أكبر من 20 سنة.
- تشخيص أذية قناة جامعة صفراوية من منشأ جراحي فقط.
- وجود ثلاثة متابعات على الأقل ما بعد الجراحة سواء في العيادات أو السجل الطبي أو المراجعات الدورية أو المقابلات والاتصال الشخصي مع المرضى.

- معايير الاستبعاد:

1. من لم يحقق الشرط العمري.
2. أذية القناة الجامعة الصفراوية التالية لـ ERCP.
3. أذية القناة الجامعة الصفراوية التالية لتدخلات استقصائية غازية (الخزعة الموجهة بالإيكو أو التصوير المقطعي المحوسب).

4. ممن توفوا لأسباب غير معروفة وغير متعلقة بالعمل الجراحي.

5. من رفض الدخول في الدراسة بعد إطلاعهم عليها.

- طريقة الدراسة:

تم أخذ الموافقة المستنيرة من قبل المستشفيات الجامعية التابعة لجامعة دمشق (الوطني والمواساة الجامعية) ومن المرضى المشاركين في الدراسة، وجمعت المعلومات التي تتعلق بمرضى تم تدبير أذية القناة الجامعة الصفراوية لديهم، وجمعت المعلومات الخاصة بكل مريض ومراجعاته المتكررة لأقسام المستشفيات السابقة وتلخيص البيانات في استمارة خاصة لكل مريض وتتضمن:

التقييم الأولي:

1. البيانات الشخصية: العمر - الجنس - العادات الشخصية /التدخين، الكحولية/
2. السوابق المرضية والجراحية والدوائية.
3. التقييم المخبري قبل الجراحة: CBC- Na-K-Ur Cr-ALT-AST-GLU-PT--Alb- Amyl- ALP- TB\DB-
4. التقييم الشعاعي: إيكو بطن - CT مع الحقن (صدر-بطن-حوض) - ERCP-EUS عند الحاجة - MRCP عند الحاجة .

بعد الجراحة:

1. التكنيك الجراحي المتبع.
2. الاختلاطات التالية.
3. مدة المكث المشفوي.
4. عودة القبول للاستشفاء أو لإجراء عمل جراحي تالٍ.

- تحليل النتائج:

أُنجزت الدراسة الإحصائية بالاستعانة ببرنامج **SPSS version 26**، حيث عُبرَ عن المتغيرات الكمية باستخدام المتوسط الحسابي $\pm$ الانحراف المعياري، وعن المتغيرات الاسمية باستخدام التكرارية والنسبة المئوية. اعتمد اختبار **Chi-Square** للمقارنة بين المتغيرات الاسمية و**T-test** للمتغيرات المستمرة. مع حساب قيم **Standardized Residual** للإشارة إلى المتغيرات ذات الصلة بالمعنوية الإحصائية في نتيجة اختبار **Chi-Square**، ومن ثم أُنجرت المقارنات الثنائية المتعددة للمقارنة الثنائية بين المجموعات. اعتمدت قيمة **P<0.05** كقيمة معتمد بها إحصائياً.

الباب الأول القسم النظري

الفصل الأول: لمحة جنينية وتشريحية وفزيولوجية.

1- مقدمة:

تتوضع القناة الجامعة الصفراوية ضمن موقع تشريحي دقيق، وتكون على علاقة مع عدد كبير من البنى المجاورة، بدءاً بالوريد الباب والشريان الكبدي، وبنى حشوية (الكبد) وأخرى مجوفة (الإثنا عشر)، وتنتهي باندماجها مع قناة المعثكلة الرئيسية، في مصب مشترك على الحليمة الإثنا عشرية الكبرى. ويتشارك منشؤها الجنيني مع كل من الكبد والسبيل الصفراوي الكبدي، والمعثكلة والإثنا عشري. ويحتاج العمل في مثل هذا الحيز الضيق الغني بالبنى التشريحية معرفة دقيقة لمنشأها الجنيني، والتشريح الناحي والاختلافات التشريحية المشاهدة.

2- المنشأ الجنيني:

تنشأ بداءة الكبد على شكل برعم كبدي على الناحية البطنية للمعى المتوسط **midgut** في مستوى الإثنا عشر البدئي، لتتقسم إلى جزئين برعم رأسي وآخر ذيلي، مع تقدم الحمل يتميز البرعم الرأسي إلى كبد (الأديم المتوسط **mesoderm**) والسبيل الصفراوي خارج كبدي بما فيها القناة الجامعة الصفراوية (الأديم الباطن **endoderm**). أما البرعم الذيلي ينقسم إلى جزئين علوي يتميز إلى المرارة والقناة المرارية (البعض يعتبره جزءاً من البرعم الرأسي نفسه)، وسفلي (بطني) يتميز إلى المعثكلة (جزء من الرأس والناثئ المحجني). ينشأ الجزء المتبقي من رأس المعثكلة وجسمها وذيلها من برعم إضافي ظهري بنفس مستوى البرعم الكبدي (13).

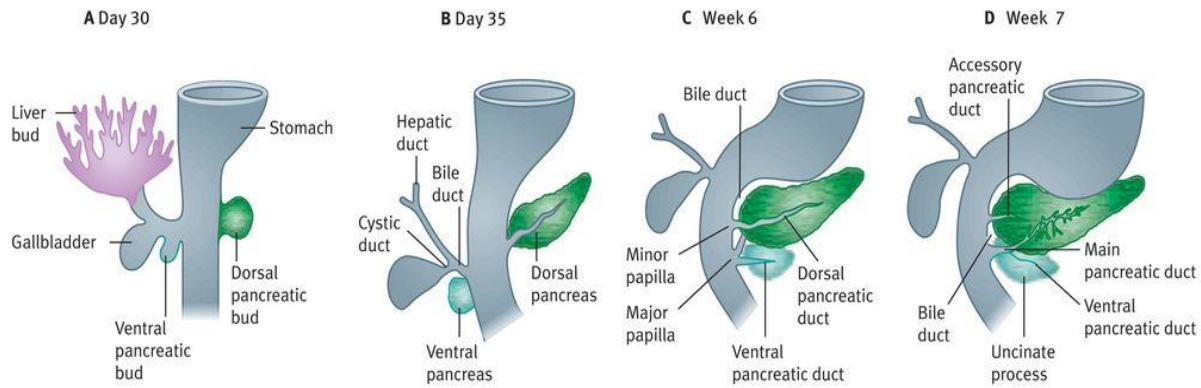
يدور كل من البرعم المعثكلي البطني والقناة الجامعة الصفراوية حول الإثنا عشري في الأسبوع السادس بمقدار 180° باتجاه عقارب الساعة، فيلتحم البرعمان المعثكليان لتشكيل المعثكلة الحلقية (**annular pancreas**) حول القطعة الثانية من الإثنا عشري، وغالباً ما تتراجع قناة البرعم الظهري لتبقى قناة البرعم البطني باسم القناة المعثكلية الرئيسية.

في الأسبوع السابع تجتمع القناة الجامعة مع القناة المعنكلية الرئيسية (قناة فيرسينغ Wirsung duct) في قناة مشتركة تنتهي بتجويف مغلق ضمن جدار الإثنا عشري ليتطور فيما بعد إلى مجل فاطر (ampulla of Vater) (13).

تتراجع القناة المشتركة في الأسبوع الثامن من الحمل، لتنتهي في الطبقة تحت المخاطية في جدار الإثنا عشري، ويتشكل حولها نسيج من اللحمية المتوسطة والتي تشكل لاحقاً مصرة أودي (Oddi's sphincter)، هنا قد يحدث سوء التحام ما بين القناة المعنكلية والقناة الجامعة (وهو موجود في أغلب حالات كيسات القناة الجامعة) ويعزى لخلل في تشكّل وتوجيه هذه الأقنية (14,15).

يكتمل تشكّل الأجزاء الرئيسية لتفرعات الأقنية الصفراوية في الأسبوع الثاني عشر من الحمل، بينما تستمر التفرعات المحيطة البعيدة في التطور طوال الحمل، وتكون القناة الجامعة والقناة المعنكلية قد توضعتا في موقعهما النهائي (وبشكل مائل) ضمن جدار الإثنا عشري. وفي هذه الفترة من الحمل يبدأ الكبد والمعنكلة بإفراز عصارتهما

الهاضمة (13). (الشكل 1)



الشكل 1: المنشأ الجنيني للسبيل الصفراوي.

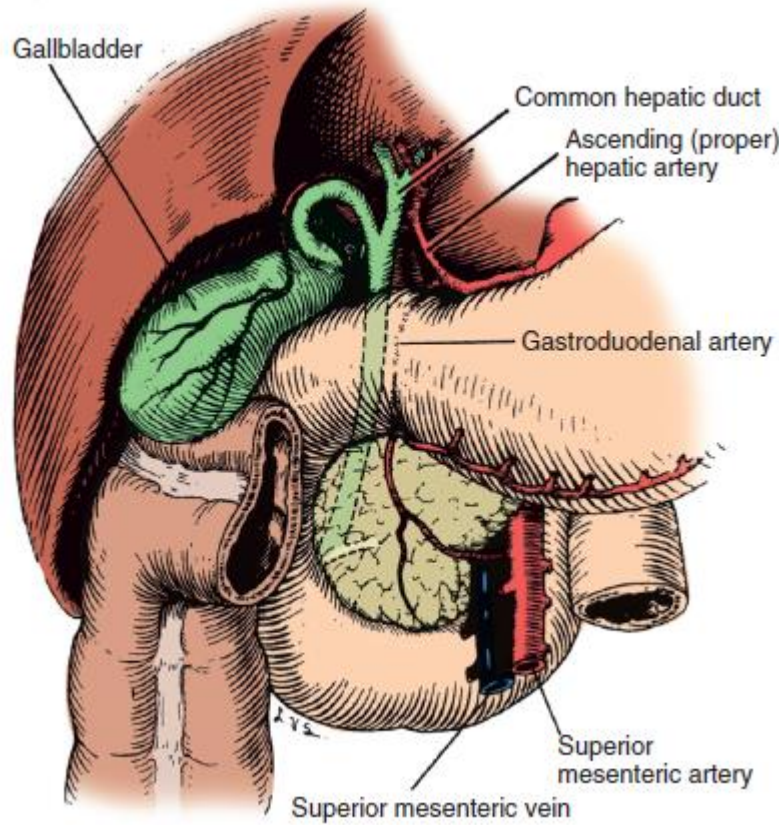
3- لمحة تشريحية:

لا تتجاوز نسبة الثبات التشريخ الطبيعى للسبيل الصفراوي أكثر من 50% من الحالات، فهذا السبيل يتميز بتنوع تشريحي شديد بسبب المناشئ الجنينية المتعددة، وأسوء الالتحام والتقني التي تتطور خلال الحياة الجنينية (16).

إذ تتشكل القناة الكبدية الصفراوية اليمنى -وهي قصيرة لا تتجاوز 1سم خارج الكبد- من اتحاد القناتين الصفراويتين القسميتين اليمنى الأمامية والخلفية في مواقع متغايرة التوضع داخل الكبد، حيث تنزح القناة القسمية اليمنى الأمامية

صفراء القطع الكبدية 5 و8، وتتميز بمسار عمودي وتسير عادة إلى الأيسر من الفرع الأيمن لوريد الباب، والقناة الصفراوية القسمية اليمنى الخلفية التي تنزح صفراء القطع الكبدية 6 و7، وتكون أفقية التوضع وتسير إلى الأعلى من وريد الباب الأمامي الأيمن (epiportal) لتصب في النهاية في القناة الصفراوية الأمامية اليمنى والتي تتوضع في النهاية إلى الأعلى من الفرع الأيمن لوريد الباب(17).

تلتحم القنيتان الصفراوية القطعية 2 و 3 في الفص الكبدي الأيسر لتشكل القناة الصفراوية القسمية الجانبية اليسرى، والتي ستتحدها في النهاية مع واحد أو أكثر من فروع القطعة الرابعة لتشكل في النهاية القناة الصفراوية الكبدية اليسرى، التي تمتاز بمسارها الأفقي من الأيسر إلى الأيمن لمسافة 2-3 سم على طول قاعدة القطعة الكبدية 4، حيث تتوضع في البداية أعلى الوريد البابي الأيسر ثم إلى الأسفل منه، وتتحد مع القناة الصفراوية الكبدية اليمنى لتشكل في النهاية القناة الكبدية الصفراوية المشتركة(16). (الشكل 2)

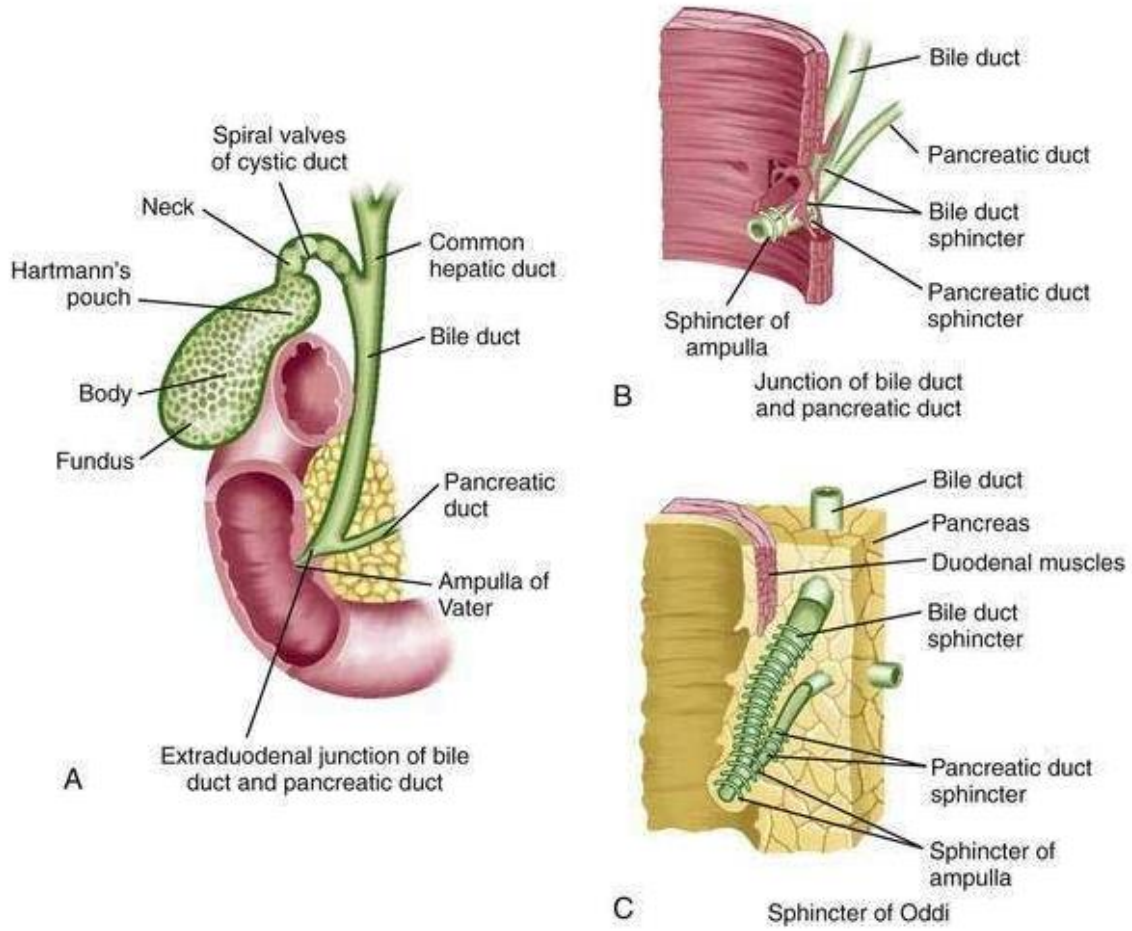


الشكل 2: شكل ترسمي للموقع التشريحي للقناة الجامعة الصفراوية

تتوضع المرارة على الحافة السفلية للكبد في الجزء المتوسط تحديداً، وتتميز بتنوع تشريحي كبير في علاقتها مع الكبد، فقد تكون معلقة بانعكاس بريتواني إلى الكبد، أو أن تتدخل ضمن النسيج الكبدي، لتنتهي بقناة مرارية بطول 1-2 سم والتي عادة ما تتضمن صمامات حلزونية، تتحد القناة المرارية مع القناة الكبدية المشتركة، وتتشكل القناة الجامعة الصفراوية في موقع متغاير ما بين القناة الكبدية اليمنى وحتى المجل (17).

يقدر طول القناة الجامعة الصفراوية حوالي 7-11 سم، وبقطر يتراوح بين 5-10 ملم، وتقسم إلى أربعة أجزاء رئيسية (الشكل 3) (18):

- 1- الجزء خارج الإثنا عشري: يسير ضمن الحافة الحرة للشرب الصغير أمام وريد الباب، أيمن الشريان الكبدي.
 - 2- الجزء خلف الإثنا عشري: يمر خلف القطعة الأولى من الإثنا عشري وتتوضع إلى الوحشي من وريد الباب وأمام الأجوف السفلي.
 - 3- الجزء المعكلي: يمر على الوجه الخلفي للمعكلة وهنا قد تتدخل ضمن لحمتها، وتسير باتجاه مصرة أودي.
 - 4- الجزء ضمن جدار الإثنا عشري: وتدخل هنا جدار الإثنا عشري بشكل مائل لتنتهي ضمن مجل فاتر.
- تسير القناة الجامعة الصفراوية نحو الأسفل مارة إلى الأيمن والوحشي من حافة الرباط الكبدي الإثنا عشري، ويتوضع الشريان الكبدي المشترك إلى أيسرها ووريد الباب خلفها، وتمر خلف القطعة الأولى للإثنا عشر ثم إلى الخلف من الأوعية البوابية والشرابين المعكلية الإثنا عشرية، ثم تتماهى خلف رأس المعكلة وهذا ما يدعى بالجزء خلف معكلي من القناة الجامعة الصفراوية، ثم تصل إلى مصرة أودي **Oddi sphincter** لتدخل بذلك إلى الإثنا عشري في ما يسمى الحليمة الكبرى **major papilla**، لتتفتح الأخيرة على لمعة الإثنا عشري على بعد 8 سم من البواب تقريباً، وتتحد هنا القناة الجامعة الصفراوية مع القناة المعكلية الرئيسية بجذع مشترك في حوالي 85% من الحالات، وفي بعض الأحيان تدخلان الإثنا عشري بلمعتين منفصلتين (الشكل 3).



الشكل 3: أجزاء السبيل الصفراوي خارج كبدي.

التروية الشريانية:

تروى الأوعية الصفراوية داخل الكبد فقط من الشريان الكبدي، حيث تتميز القناتان الكبديتان اليمنى واليسرى والقناة الكبدية المشتركة بتروية غزيرة عبر ضفيرة شريانية على مستوى سرة الكبد تدعى بالضفيرة السُريّة (hilar plexus) عبر أقواس شريانية تصل ما بين الشريانيين الكبديين على مستوى السرة، وهذه الضفيرة العلوية تتماهى نحو الأسفل لتغطي كامل القناة الجامعة الصفراوية عبر فرعين شريانيين طولانيين وصالبيين في موقع موافق للساعة 3 والساعة 9 حيث يتفاغران مع التروية السفلية. تتروى الأوعية الصفراوية فوق الإثنا عشري عادة بحوالي 8 فروع صغيرة من الشريان الإثنا عشري الراجع **retroduodenal artery** والشريان المعدي الإثنا عشري **gastroduodenal artery** والشريان الكبدي الأيمن بنسبة 60% ولا تسهم الضفيرة العلوية بأكثر من 30% من التروية، وتوجد

مساهمة لا تتجاوز 2% بالإرواء من فروع قطعية من الشريان الكبدي المخصوص خلال مروره ضمن الرباط

الكبدي الإثناعشري(13). (الشكل 4)

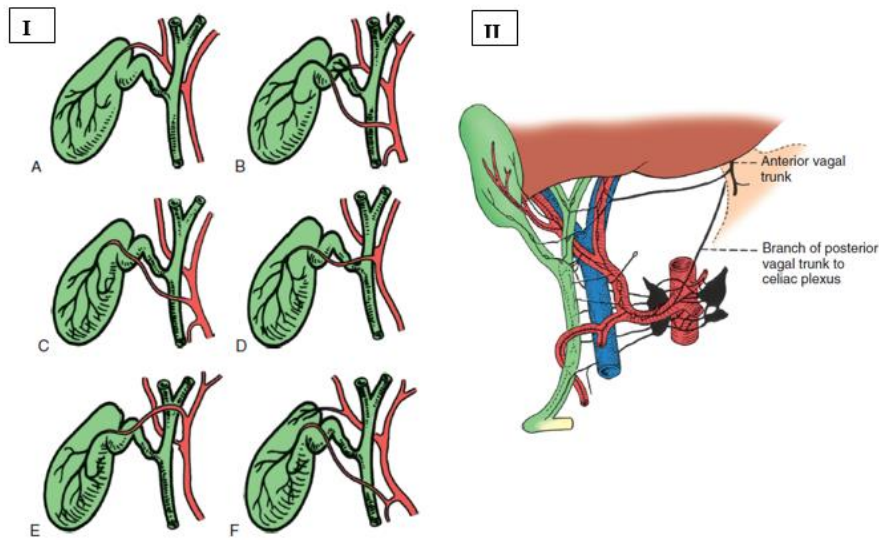
العود الوريدي والنزح اللمفاوي:

تسير الأوردة النازحة من الأقنية الصفراوية مساية للشرايين الموافقة، فيما يعتمد النزح اللمفاوي للأقنية الصفراوية

على سبيلين: العلوي يتضمن العقد اللمفاوية على مسار القناة المرارية والشريان الكبدي والصفيرة الزلاقية، والسفلي

الذي يتضمن العقد على مسار القناة المرارية وعلى الجانب الأمامي الوحشي لوريد الباب وخلف المعنكة والعقد ما

بين الأجوف السفلي والأبهر البطني(13,19). (الشكل 4)



الشكل 4: I- تنوعات الشريان المراري، II- التروية الشريانية وتعصيب السبيل الصفراوي خارج كبدي(20)

التنوعات التشريحية في السبيل الصفراوي:

تعتبر القناة الكبدية اليمنى أقل الأجزاء ثباتاً من الناحية التشريحية، بطول لا يتجاوز 1سم إلى الأيمن من وريد

الباب الكبدي، وتتميز بتوضع خارج كبدي، حيث يلاحظ غيابها التام فيما نسبته 15% من الحالات، وهنا تتحد

قناة قطعية اليمنى مع القناة الكبدية اليسرى، ويتشكل الملتقى عندئذ من قناة كبدية يسرى وقناتين قطعتين أمامية

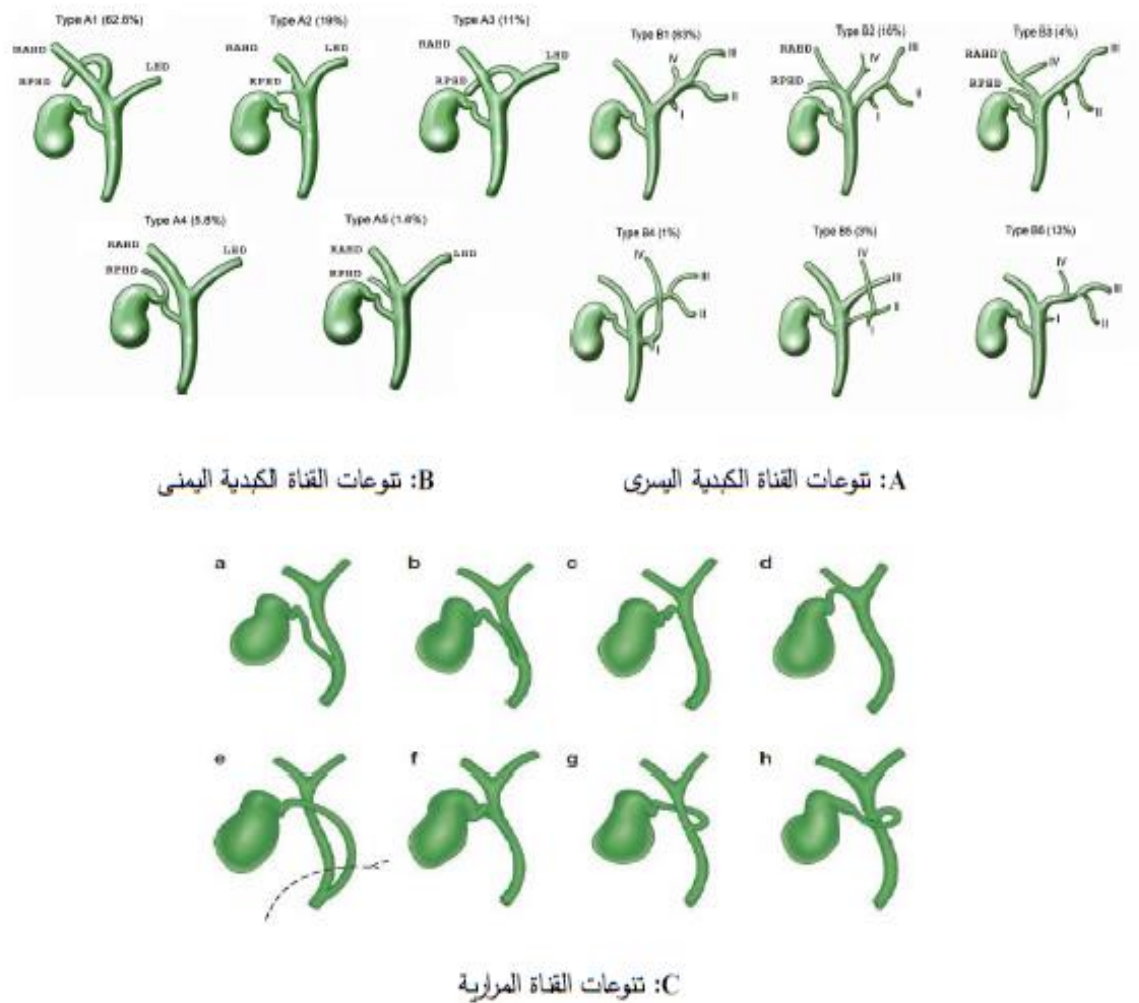
وخلفية اليمنى (ملتقى ثلاثي trifurcation)(21).

أما القناة الكبدية اليسرى فتعد أكثر ثباتاً تشريحياً، وتشمل معظم تنوعاتها تباير موقع انصباب القناة القطعية الرابعة

الكبدية، لتصب في أي موقع ما بين منشأ القناة الكبدية اليسرى وحتى القناة الكبدية المشتركة.

توجد ثلاثة تباينات تشريحية لاتحاد القناة المرارية مع الكبدية المشتركة لتشكيل القناة الجامعة الصفراوية، حيث تتحدان בזاوية حادة في حوالي 75% من الحالات، أو أن تسير القناة المرارية إلى الأيمن وعلى محاذاة الكبدية المشتركة لمسافة معينة 20% من الحالات، أو أن تتحنى خلف CHD وتدخلها من الناحية اليسرى في 5% من الحالات. كما يشاهد في 2% من الحالات مصب للقناة الكبدية اليمنى الخلفية إلى القناة المرارية مباشرة(21).
قدم Huang وزملاؤه تصنيفاً للتنوعات التشريحية للقنوات الصفراوية والقناة المرارية عام 2013م ملخصة في

(الشكل 5)



الشكل 5: تنوعات السبيل الصفراوي. RAHD: القناة الكبدية الأمامية اليمنى، RPHD: القناة الكبدية الخلفية اليمنى، LHD: القناة الكبدية اليسرى. (تمثل النسب المذكورة عينة مرضى Huang)(20).

4- لمحة فزيولوجية:

تلعب المرارة دور خزن وتركيز العصارة الصفراوية الكبدية خلال الصيام، ما يسمح لها بضبط الإفراز أثناء الوجبات، ولتحقيق ذلك تتمتع المرارة بوظائف امتصاصية وإفرازية وحركية. فيتم امتصاص الماء بفعالية مضخة صوديوم-هيدروجين وبالتالي تركيز العصارة الصفراوية بحوالي 5 أضعاف(6).

كما تفرز مخاطية المرارة (تحديداً من عنق المرارة وقناتها) بروتينات سكرية **glycoproteins** تعمل كحاجز مقاوم ضد العصارة الصفراوية، وهناك بعض الأدلة التي تدعم علاقته ببلورة الكوليسترول وتشكل الحصيات الكوليسترولية. بالإضافة إلى شوارد هيدروجين التي تعمل على زيادة حموضة العصارة من $\text{Ph} = 7.5 - 7.8$ في الكبد إلى حوالي 7.1-7.3 في المرارة(6).

يقدر معدل الإفراز اليومي من الصفراء بحوالي 600-1000مل، وهي محلول مائي يغلب عليه الماء بنسبة 97% من تركيبه، وتحوي العصارة على أملاح مرتبطة وأحماض وأصبغة صفراوية، بالإضافة إلى الكوليسترول والأحماض الدسمة، وعدد من البروتينات والشوارد اللاعضوية، ومستقلبات كبدية(6).

يحدث الإفراغ المراري إلى السبيل الصفراوي بفعالية تقلصية لمصرة أودي، والتي تحافظ على ضغط قاعدي يقارب 10-15 ملمز في القناة الجامعة الصفراوية. رغم ذلك لا تفرغ المرارة محتوياتها بشكل فاعل ومستمر خلال الوجبة، بل تعتمد على إفراغ متقطع يقارب 10-15% من المحتويات بالتزامن مع مرور الطعام عبر الإثنا عشري، وهنا تلعب المواد الدسمة والشحوم المحرض الأكبر للإفراز، في حين تمتلك السكريات أثراً تحريضياً أقل. ويتم تنظيم الحركية المرارية هرمونياً بالدرجة الأولى، ويلعب هرمون الموتيلىن **motilin** دوراً رئيساً، وبفعالية الجهاز العصبي المحيطي أيضاً. تفرز المرارة خلال الوجبة ما بين 50-70% من محتوياتها، وتمتلئ مجدداً خلال 60-90د، ويترافق اضطرابها مع تشكل الحصيات الصفراوية. كما تلعب العصارة الصفراوية أدواراً عدة بدءاً بتعديل حموضة الإثنا عشر وحلمة وامتصاص الدسم والشوارد مثل الحديد والكلس والكوليسترول والفيتامينات المنحلة في الدسم، وحث المعتكلة على إفراز عصاراتها الهاضمة، وفي النهاية تعتبر وسيلة مهمة لإطراح فضلات الاستقلاب الكبدية(6).

الفصل الثاني: أذية الأقفنية الصفراوية خارج كبدية

1- مقدمة:

تغلب الأسباب طبية المنشأ على أذية السبيل الصفراوي خارج كبدي، وغالباً ما تلاحظ في سياق استئصال المرارة، ومن النادر أن تتجم عن رض نافذ، وإن حدثت فكثيراً ما تترافق مع أذية وعائية. وبشكل أندر أيضاً يمكن أن تلاحظ في سياق استئصال القناة الجامعة أو تحرير الإثنا عشري خلال استئصال المعدة، والإجراءات التي تتطلب كشفاً جراحياً لسرة الكبد(22).

لم يتم تحديد معدل حدوث إصابة القناة الجامعة الصفراوية بدقة خلال عمليات استئصال المرارة، وتقتصر بيانات الأدب الطبي معدلات أكبر باستئصال المرارة بالمنظار (0.4-5.1%) مقارنة بالفتح الجراحي (0.2-3.0%)، في حين قسمت إحدى الدراسات الأذيات بالمنظار إلى 0.1-0.55% كأذيات كبرى و 0.3% للأذيات الصغرى، وبمعدل كلي يقدر بـ 0.85% (20).

توجد العديد من العوامل التي تسهم في زيادة خطر أذية القناة الجامعة الصفراوية في استئصال المرارة بالمنظار منها الساحة الضيقة والرؤية غير الواضحة، وصعوبة التوجيه وتقدير العمق، واعتماد التصوير ثنائي البعد خلال المقاربة، وغياب حس اللمس والحاجة للمهارة الجراحية بالإضافة لخصائص المريض مثل الالتهاب المراري الحاد أو المزمن، البدانة والتغيرات التشريحية والنزف (20).

2- الشك بوجود أذية (BDI):

أصبحت خطوات إجراء استئصال المرارة بالمنظار روتينية بسبب زيادة معدلات إجرائها في الآونة الأخيرة، خاصة وأن ما يزيد على 97% من استئصال المرارة يجري بالمنظار، لكن بعض الموجودات يجب أن ترفع الشك بوجود أذية في القناة الجامعة الصفراوية وتتضمن: قطع البنى بغياب الرؤية الآمنة (CVS) critical view of safety، ووجود صفراء غير مفسر ضمن الساحة، وإذا ما أظهر تصوير السبيل الصفراوي أثناء الجراحة انقطاعاً أو عدم استمرارية المادة الظليلة ضمن السبيل، بالإضافة لتحديد بنية إضافية بعد ربط القناة المرارية أو ملاحظة لمعة مزدوجة بعد ربط القناة المرارية وقطعها(20).

يتحدد مصطلح CVS بثلاثة عناصر: أولها تحرير النسيج الشحمي والليفي بشكل تام في المثث الكبدي المراري، وثانيها التسليخ الجيد للمرارة عن النسيج الكبدي لكشف الصفيحة المرارية **cystic plate**، وآخرها ملاحظة بنيتان فقط تدخلان باتجاه المرارة. وعند وجود أدنى شك بأذية **BDI** يجب نفيها على الفور، ولو استدعى ذلك الاستعانة بجراح آخر، كما يجب أن تطبق هذه الإجراءات أيضاً في استئصال المرارة بالجراحة المفتوحة(20).

يجب أن يرفع وجود الصفراء في الساحة من مصدر مجهول الشك بتطور **BDI**، مع الأخذ بعين الاعتبار أن وجود أذية في المرارة يمكن أن تدفع بالصفراء إلى سرة الكبد، وبعد نفيها يجب استقصاء أذية أي من الطرق الصفراوية سواء في سرة الكبد أو خارج كبدية. يمكن كشف الأذيات الباكرا أثناء الجراحة بالاستعانة بالتصوير الظليل للسبيل الصفراوي، ويشير انقطاع مادة التباين دون إيضاح الجزء الداني أو القاصي من السبيل إلى وجود **BDI**، وإلى أن الجزء الذي تمت قنطرتة لوضع المادة الظليلة هو القناة الجامعة الصفراوية وليست القناة المرارية.

بعد تحرير المرارة عن الكبد، وقطع القناة المرارية يجب ألا تتواجد أي قنوات إضافية عند التسليخ في مستوى سرة الكبد، وعند ملاحظتها فغالباً ما تكون القناة الكبدية المشتركة. يمكن أن يدفع الالتهاب المراري الشديد بالقناة الجامعة الصفراوية باتجاه الأعلى، وخاصة في حال القناة المرارية قصيرة، وهنا إذا ما لوحظت لمعتان صفراويتان بعد ربط القناة المرارية وقطعها، يجب أن يرفع الشك بوجود **BDI** حتى يثبت العكس(20).

3- تأكيد الأذية:

يجب على الجراح تأكيد وجود الأذية وتحديد درجتها عند الشك بها، وهذا ما لا يلزمه بالتحويل إلى الجراحة المفتوحة في حال نقص الخبرة. توجد العديد من الخيارات لتأكيد وجود الأذية، فيستخدم التصوير الظليل للسبيل الصفراوي بقثطرة اللمعة الصفراوية الظاهرة، ويحدد وجود التسريب والتضييق والانسداد. كما يمكن الاستعانة بالتصوير بالأمواج فوق صوتية بالمنظار، ولكنه معتمد على الممارس ويتطلب خبرة، حيث يحدد البنى التشريحية، وكذلك الجريان الدموي في سرة الكبد. وهنا يمكن الاستعانة بجراح إضافي، للحصول على نظرة أكثر موضوعية، من ناحية تحديد الأذية واختيار التدبير، كما يوصى دوماً في حال نقص الخبرة، بوضع منزع صفراوي وتوجيه المريض نحو إحدى المراكز المتخصصة(23).

4- أسباب الأذيات:

توجد عدة عوامل تسهم في تطور الأذيات تتضمن عناصر خاصة بالمريض، وأخرى تتعلق بالجراح وكذلك مركز المعالجة.

4-1- خصائص المريض:

تعد البدانة والتغيرات الموضعية في ساحة العمل الجراحي الناجمة عن التهاب المرارة الحاد، وكذلك التغيرات البنيوية التالية لالتهاب المرارة المزمن عوامل تزيد من تعقيد التداخل الجراحي(24)، فقد وثق الأدب الطبي زيادة خطر أذية القناة الصفراوية BDI بوجود التهاب مرارة فعال بمقدار الضعف مقارنة مع غيابه عند استئصال المرارة (25). يزداد الخطر بزيادة شدة الالتهاب ودرجته، فالالتهاب خفيف الدرجة لن يسبب زيادة هامة في معدل BDI الكلي، و على العكس فإن الالتهاب بدرجة متوسطة فما فوق يزيد الخطر بمقدار 2-8 أضعاف، وهنا يتم اللجوء إلى التصوير الظليل للسبيل الصفراوي خلال التداخل (IOC) *intaoperative colangiography* الذي قلل الأذيات بمقدار 52% في إحدى الدراسات(26).

في حين بينت دراسة Aziz H وزملاؤه عام 2015م التي تناولت أكثر من 1000 مريض بأذية سبيل صفراوي، أن كلاً من البدانة المرضية والعمر <65 سنة عوامل خطر مستقلة لتطور BDI (27).

4-2- عوامل تتعلق بالجراح:

تشكل خبرة الجراح ومهارته عوامل لا يجب أن يستهان بها في خطر تطور BDI، خاصة في قدرته على التعامل مع الأذيات المرافقة للتداخل والاختلاطات(28)، كما هو الحال عند إصرار الجراح على الاستمرار باستئصال المرارة بالمنظار في الحالات المعقدة تشريحياً وبغياب الرؤية التشريحية الواضحة(29,30). ينصح دوماً في مثل هذه الحالات باستدعاء طبيب أكثر خبرة، أو وضع منزع والتحويل إلى مركز متخصص بالجراحة الكبدية الصفراوية (31,32).

4-3- عوامل تتعلق بالمركز الطبي:

ونعني بذلك الوسائل المستخدمة في التخطيط للتدخل ضمن المركز الطبي، حيث تلعب وسائل الاستقصاء ما قبل وأثناء التدخل دوراً كبيراً في رسم الشجرة الصفراوية، وتحديد الشذوذات التشريحية، ما يقلل من أذيات السبيل الصفراوي (33).

وهناك جدل مستمر حول استخدام التصوير روتينياً أثناء التدخل، الذي يعرض المريض للإشعاع ويزيد من زمن العمل الجراحي، بالمقابل استخدامه الروتيني قد يسبب أيضاً إغفال حالات معقدة تشريحياً في حال نقص الخبرة (34).

5- أنواع الأذيات وآلياتها:

عادة ما يلاحظ نمطان من الأذيات الصفراوية منفصلة ولكن يمكن أن تكون مترافقة أيضاً.

5-1- الأذية الوعائية:

يعتبر النزف السبب الأشيع للتحويل إلى الجراحة المفتوحة (35-37)، حيث يمكن أن ينشأ من أذية النسيج الكبدي، أو الأوعية المغذية للمرارة أو الكبد وحتى وريد الباب، وتنتفاقم المشكلة في حال النزف غير المسيطر عليه، حيث غالباً ما يمكن الاستمرار بالتسليخ والعزل بالمنظار بعد السيطرة بالدك لمدة 3-5 د، لكن في حال عدم القدرة على السيطرة يجب التحويل نحو الجراحة المفتوحة، وتحقيق الإرقاء التام، كما يفضل استدعاء طبيب جراح أكثر خبرة (23).

5-2- الأذية الصفراوية:

تزداد المراضة والوفيات المرافقة لـ **BDI** في حال ترافقها مع أذية وعائية أو حرارية خاصة بعد قطع القناة الكبدية المشتركة، وغالباً ما تحدث هذه الأذيات بسبب فهم خاطئ للتشريح (38)، وعدم الالتزام بمبدأ الرؤية الآمنة **critical view of safety (CVS)** وبالتالي أذية صفراوية معقدة مع أو بغياب الأذية الوعائية (الشريان الكبدي الأيمن) (39)، والنزف ومحاولات الإرقاء العمياء سواء بالمخثر الكهربائي أو بالمشابك المعدنية (39).

يجب دوماً تحديد نمط الإصابة التي عادة ما يمكن حصرها ضمن:

- القطع البارد: وتحدث بتأثير أدوات حادة (المقص، المكبسة، أدوات البزل)، وبما أنها لا تتضمن أثراً حرارياً، تعتبر الأذية محددة موضعياً بمكان القطع، ويكفي عادة الإصلاح المباشر في الموضع.
- الربط (أذية مشبك): وتحدث نتيجة وضع المشابك بشكل خاطئ، أو تقدير تشريحي خاطئ لموقع القناة المرارية بغياب CVS أو أثناء الإرقاء الأعمى لنزف جراحي. وتظهر الإصابة عادة بركودة صفراوية ويرقان انسدادى(40).

- القطع بالتخثير: حيث ظهرت الأذيات الحرارية مع بدء شيوع الجراحة التنظيرية، وتعتبر أشيع الأذيات الحالية، فنتيجة للطاقة الناجمة لا تعتبر الأذية محدودة في موضع القطع، كما أنه من غير الممكن تحديد امتدادها خلال الجراحة نفسها، إذ تتطور أذية تنديبة والتهابية على مدى الأيام والأسابيع التالية، وتقتل كل محاولات الإصلاح الموضعية في هذه الحالة، وينصح دوماً بتأخير الإصلاح النهائي لمدة 6-8 أسابيع(41). كما ينصح في مثل هذه الأذيات استدعاء طبيب خبير، مع تنضير جيد لموضع الأذية، أو تأخير الإصلاح حتى تتحدد مناطق النخر ذاتياً(42).

6- تصنيف الأذية:

طورت العديد من التصنيفات قبل وبعد حقبة الجراحة التنظيرية، فقد طرح تصنيف Bismuth-Corlette قبل حقبة الجراحة التنظيرية(43)، ويتناول بشكل رئيسي طول جذمور القناة الداني(بعد موضع الأذية عن ملتقى القناتين الكبديتين)(33):

درجة I: يشير إلى قطع غير كامل للقناة وبغياب الضياع النسيجي، تشكل 7% من الحالات(طول جذمور القناة الكبدية المشتركة CHD < 2سم). وتنشأ غالباً إما عن عدم القدرة على التعرف على القناة المرارية والخلط ما بينها وبين القناة الجامعة الصفراوية بنسبة 72%، أو عن أذية جانبية في القناة ناجمة عن تصوير السبيل الصفراوي الظليل بنسبة 28% من الحالات.

درجة II: أذية جانبية في القناة الكبدية المشتركة تسبب تضيقاً أو تسريباً صفراوياً (بطول جذمور $\text{CHD} > 2\text{سم}$). وتتجم عن ربط القناة والأذية الحرارية أو الأذيات المتعلقة بالمنازح، وتصل نسبة تواردها إلى 2% وعادة ما تترافق مع أذية صفراوية أخرى بنسبة 20%.

درجة III: وتعد أشيع الحالات مشاهدة (61%) وتمثل القطع التام في القناة الكبدية المشتركة (غياب تام لجذمور CHD لكن مع الحفاظ على ملتقى القناتين الكبديتين). وتقسم إلى 4 أنماط:

IIIa: بقيا قناة كبدية.

IIIb: القطع على مستوى التقاء القناتين الكبديتين.

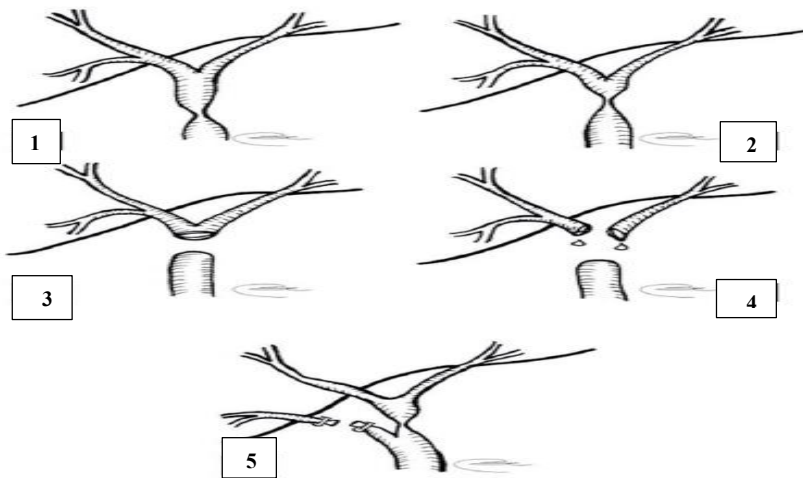
IIIc: خسارة ملتقى القناتين الكبديتين.

IIId: الأذية أعلى من ملتقى القناتين الكبديتين، مع أذية قناة كبدية صفراوية ثانوية.

وتحدث عندما تكون القناة الكبدية المشتركة متداخلة مع القناة المرارية، وعادة ما تترافق مع أذية في الشريان الكبدي الأيمن فيما نسبته 27% من الحالات.

درجة IV: وتشكل ما نسبته 10% من الإصابات، وتعتبر عن أذية سرية مع فقدان ملتقى القناتين الكبديتين. وتتضمن أذية القناة الكبدية اليمنى (68%) أو القناة الكبدية اليمنى الإضافية (28%)، وهنا تلاحظ أذية الشريان الكبدي الأيمن بنسبة أعلى (60%)، وأذية على مستوى ملتقى القناتين الكبديتين (4%).

درجة V: أذية قناة كبدية اليمنى شاذة مع أو بغياب أذية مرافقة في CHD . (الشكل 6)



الشكل 6: شكل ترسمي للأذيات حسب Bismuth-Corlette (43).

في حين يعد تصنيف ستراسبورغ **Strasberg** أسهل وأشيع التصنيفات استخداماً (44)، ويسمح بالتمييز ما بين الأذيات الصغرى (التسريب الصفراوي من القناة المرارية أو القناة الكبدية اليمنى الشاذة) والأذيات الكبرى الأكثر تعقيداً. يشمل 5 درجات (من A إلى E) حيث أن التصنيف E يتماهى مع تصنيف **Bismuth**. لكنه رغم ذلك لا يتضمن الأذيات الجزئية الجانبية اليمنى واليسرى والتي تعد قليلة التوارد (8% و 4% على الترتيب) لكن يجب أن تؤخذ دوماً بعين الاعتبار.

A: تسريب صفراوي من القناة المرارية أو من قناة إضافية، لكن مع الحفاظ على الاستمرارية مع القناة الجامعة الصفراوية. ويحدث عادة بسبب فشل الإغلاق التام للقناة نتيجة فرط الضغط الصفراوي بوجود حصيات، أو هجرة المشبك المعدني، أو بأذية قنات صفراوية صغيرة تلحق بالقناة الكبدية اليمنى والتي تدعى خطأً أقنية لوشكا **Luschka**. وتعد أذية صغرى غير مهددة، ونادراً ما تؤدي إلى تضيق قناة وركودة صفراوية (45,46).

B: انسداد في قناة كبدية اليمنى شاذة دون الحفاظ على الاستمرارية مع القناة الجامعة الصفراوية. وتؤدي إلى أعراض ألم والتهاب صفراوي متأخرة بعد التداخل، وقد تبقى لاعرضية.

C: تسريب صفراوي ناجم عن قطع في القناة الكبدية اليمنى الشاذة (لا تنتهي إلى القناة الجامعة) دون ربط. وتنتظر عادة بألم بطني وحمل وعلامات انتانية بسبب التجمع الصفراوي **biloma** مع أو دون التهاب صفاقي. وتظهر الاستقصاءات الشعاعية تجمعاً صفراوياً، و يلاحظ على **ERCP** تسريباً صفراوياً من منطقة ليست على استمرارية مع السبيل الصفراوي الرئيسي (47).

D: قطع جزئي جانبي في الأقنية الصفراوية خارج كبدية دون فقد الاتصال التام مع السبيل الصفراوي المتبقي. وتتضمن خسارة نسيجية أقل من 50% من لمعة القناة (الإصلاح المباشر).

E: وتعني انقطاعاً تاماً في قناة صفراوية رئيسية، سواء بالانسداد أو التضيق أو القطع التام (مع خسارة نسيجية)، أو بأذية حرارية للأقنية الكبدية وتتضمن 5 درجات متماهية مع تصنيف **Bismuth** بناء على طول الجذور المتبقي (20):

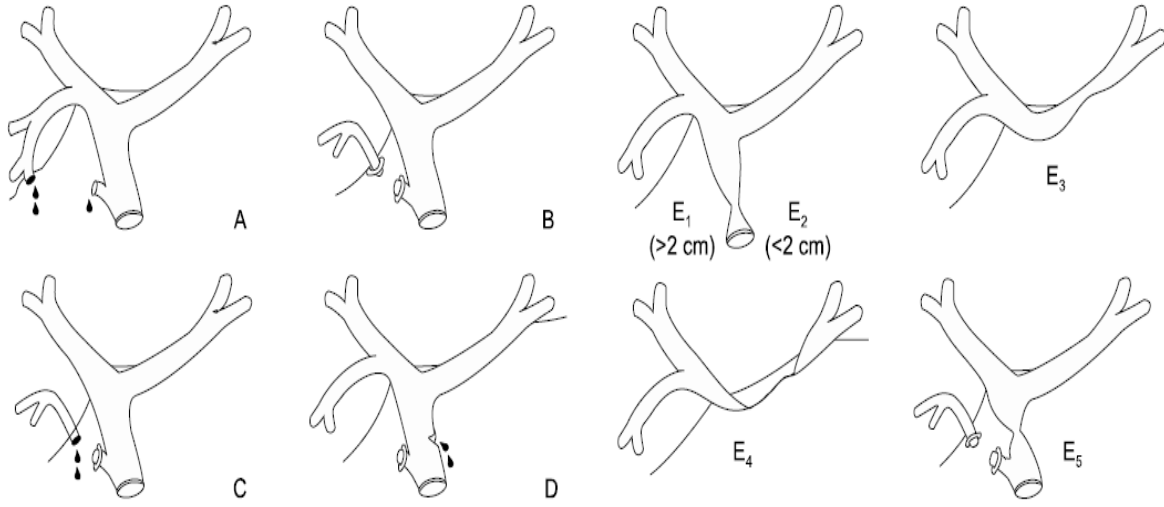
E1: أذية CBD بطول < 2 سم نسبة لملتقى القنوات الكبديتين.

E2: أذية CBD بطول > 2 سم نسبة لملتقى القنوات الكبديتين.

E3: أذية سرية دون خسارة ملتقى القنوات الكبديتين.

E4: أذية سرية مع انفصال القنوات الكبديتين.

E5: أذية كل من CBD والقناة الكبدية اليمنى الشاذة. (الشكل 7)



الشكل 7: شكل ترسمي لتصنيف الأذيات حسب Strasberg (44).

نشر Bektas وزملاؤه تصنيفاً للأذيات عام 2007م سمي Hannover (9)، ويتناول الأذية بحسب ملتقى القنوات

الكبديتين متضمناً الإصابة الوعائية المرافقة، ويشمل خمس درجات:

A: تسريب من المرارة أو في موقع الصفيحة المرارية على الكبد.

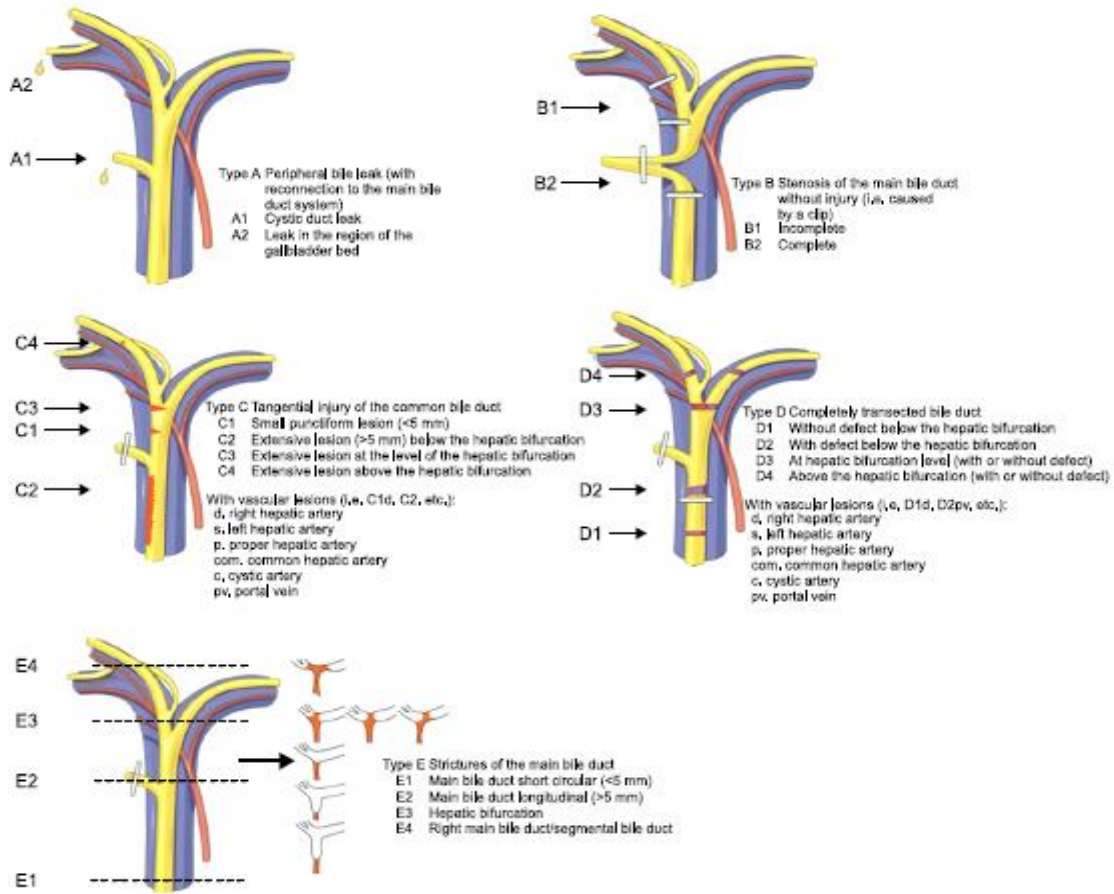
B: تضيق تام أو قرب تام للقناة بسبب مشبك جراحي staple.

C: ويشمل الأذيات الجانبية المماسية.

D: قطع تام في القناة الجامعة الصفراوية مع تحديد موقعها نسبة للملتقى القنوات الكبديتين، والأذيات الوعائية

المرافقة الشريانية والوريدية (باب).

E: وهو التضيق المتأخر للقناة وتقارب بحسب بعدها عن ملتقى القنوات الكبديتين. (الشكل 8)



الشكل 8: شكل توضيحي لتصنيف الأذيات حسب Hannover (48).

7- تشخيص الأذية:

7-1- الأعراض والعلامات:

تعتمد التظاهرات السريرية على توقيت اكتشاف الأذية ونمطها ووجود الاختلاطات، ويقدر أن 25-32% من الأذيات تكتشف خلال التداخل (40).

تتظاهر الإصابة بالكرة عادة إما بأعراض انسداد صفراوي، والتي تتضمن تدهوراً متزايداً في وظائف الكبد، بزيادة البليروبين والفوسفاتاز القلوية بدءاً من اليوم 2-3 من الجراحة. أو بأعراض تسريب صفراوي إلى جوف البريتوان، ويعد أشيع من سابقه في استئصال المرارة تنظيرياً، ويتظاهر بنزح صفراوي غير طبيعي من الشق الجراحي، أو المنزح في حال وضعه أثناء الجراحة. أما في حال نزح المنزح باكراً أو عدم استخدامه مطلقاً يمكن أن تتراكم الصفراء ضمن الصفاق بحرية، وبالتالي تسبب تخريشاً صفاقياً **bile peritonitis** أو حنباً صفراوياً **bile ascites**، وهذا التجمع الصفراوي قد يتطور إلى **biloma** عقيمة، أو خراج تحت كبدي أو تحت حجابي.

في حين يتراوح زمن اكتشاف الإصابات الأخرى ما بين أيام وأشهر (47,49)، عادة ما يتم تخريج مريض استئصال المرارة بالمنظار إلى المنزل خلال ساعات من الإجراء، أو خلال 24 ساعة في أحسن الأحوال، وعندما تظهر أعراض ألم بطني وغثيان وقيء وتمدد بطني أو حمى خلال 2-5 أيام من الجراحة يجب أن يزيد التوجه نحو احتمال وجود أذية وتسريب صفراوي، ما يستوجب نفيها فوراً. وفي الحالات الأكثر تأخراً يلاحظ التهاب السبيل الصفراوي المتكرر وحتى الحبن الصفراوي (46).

7-2- مخبرياً:

تظهر عادة علامات التهاب صفراوي بارتفاع مستويات البيليروبين المصلية والفوسفاتاز القلوية، ولكنها قد تكون طبيعية إذا ما حصل تسريب صفراوي عوضاً عن الانسداد، أو أن ترتفع قيم البيليروبين بسبب امتصاصه من الصفاق لتتراوح قيمه ما بين 2-6 ملغ/دل.

7-3- التصوير:

7-3-1- الأمواج فوق صوتية والتصوير المقطعي المحوسب:

ويعدان استقصائين بدئيين رئيسيين، إذ تغيد في نفي التجمعات الصفاقية الحرة، كما يمكنها أن تؤكد الانسداد الصفراوي بملاحظة توسع السبيل الصفراوي، ويحدد التصوير المقطعي مستوى الانسداد الصفراوي خارج كبدي، كما تساعد في توجيه بزل التجمع الصفراوي عبر الجلد. ويتفوق التصوير المقطعي على الأمواج فوق صوتية في تشخيص التجمعات الصفراوية، وتحديد علاقة الأذية بالسبيل الصفراوي والبنى المجاورة (50).

7-3-2- تصوير الطرق الصفراوية عبر الجلد PTC:

ويعد الاستقصاء الذهبي للتشخيص خاصة عند الحاجة لوضع دعامات عبر الكبد عبر الجلد ضمن السبيل الصفراوي (PTBD) **percutaneous transhepatic biliary drain** لتدبير الانسداد الصفراوي (51). وأكثر ما تغيد في التجمعات الصفراوية الصغيرة، وفي حال توسع السبيل الصفراوي. ولكنه إجراء باضع ويطرافق مع خطر تطور مضاعفات هامة في 2% من الحالات، ويفضل الابتعاد عنه والتوجه لإجراءات غير باضعة في حال كان الهدف تشخيصياً فقط (52).

7-3-3-مرنان السبيل الصفراوي MRCP:

وهو وسيلة غير باضعة، يمكن أن يستخدم دون مادة تباين ظليل، موفراً تشريحاً دقيقاً لموقع الأذية بنسبة 85-79%، وللسبيل الصفراوي قبلها وبعدها، كما يمكنه تحديد التجمعات الصفراوية، وقيم وظيفة الإفراز الصفراوي بدقة تصل إلى 100%(53).

7-3-4- تصوير الطرق الصفراوية الراجع ERCP:

ويعتبر إجراء باضعاً أيضاً يسمح بالتقييم القاصي للسبيل الصفراوي، مع السماح باتخاذ تدابير علاجية لحالات التضيق الصفراوي القاصي والتسريب. وتتضمن محدودياته الرئيسية عدم قدرته على دراسة السبيل دانياً في حال الانقطاع التام أو ربط CBD، كما أنه يفشل في التشخيص بوجود تشوه تشريحي ناجم عن مفاغرات صفراوية-معوية أو لأذية القناة الكبدية اليمنى الشاذة(53).

7-3-5 ومضان السبيل الصفراوي hepatobiliary scintigraphy:

ويعرف أيضاً بـ **hepatobiliary iminodiacetic acid (HIDA) scan** وهو وسيلة استقصاء ومضانية غير باضعة وفعالة في تقييم الاختلالات الجراحية للسبيل الصفراوي، وتحديداً عند دراسة الفعالية الالتهابية، حيث يعتمد على الفعالية الفيزيولوجية للسبيل الصفراوي، ولكن يجب أن يجري بالمشاركة مع وسائل التصوير الأخرى لتجنب الأخطاء. فاستخدام **HIDA** وحده ترافق مع حساسية لا تتجاوز 50% ونوعية 79% فقط، وعند دمجه مع **SPECT\CT** ارتفعت دقة التشخيص إلى 96.8%. حتى عند عدم توفر **SPECT\CT** يجب تأكيد نتائج **HIDA** باستخدام وسائل استقصائية أخرى (CT, MR, ERCP, US) (54).

8- مضاعفات الأذية:

8-1- الانتان:

وتتظاهر الأعراض عادة خلال الساعات والأيام الأولى من الأذية، والتي تتضمن الحمى والألم البطني وفط بيليروبينات المصل، وتشكل الخراجات أو التجمعات الصفراوية الصفاقية **bilomas** والتهاب الصفاق الصفراوي وحتى التسريب الصفراوي عبر المنازح، وهذا ما قد يعرض المريض لمخاطر عديدة بما فيها الوفاة.

يجب البدء بالتدبير فوراً للسيطرة على الانتان، عبر وسائل داعمة مثل الإعاضة الحجمية الجيدة والصادات الوريدية، ومن المهم التخلص من التجمعات مهما كانت، بنزح التجمعات الصفراوية وتفجير الخراجات وحتى نزح السبيل الصفراوي في حال تطور التهاب طرق صفراوية(55).

بالمقابل لا يعد الإصلاح الجراحي هنا حالة اسعافية، ويجب تأجيله حتى تتحسن الحالة العامة للمريض وتنخفض المشعرات الالتهابية، وتحسين حالة المريض التغذوية، وستسمح هذه الفترة الزمنية أيضاً بتحديد مناطق نقص الإرواء في السبيل الصفراوي إن كانت الأذية حرارية (41).

تلعب الأشعة التداخلية قليلة البضع دوراً مهماً في التدبير، ويحتفظ بالجراحة المفتوحة لحالات التهاب الصفاق، كما يمكن استعمال تنظير البطن الاستقصائي في كثير من الحالات(56,57)، وتتضمن المقاربة هنا غسلاً جيداً، ونزحاً للتجمعات الصفاقية بمنازح إلى خارج الجسم، خاصة في الأحياز التي يصعب الولوج إليها عبر الأشعة التداخلية (قبة الحجاب والرذوب الحوضية)(58).

8-2- مضاعفات لا انتانية:

وتعتبر أشيع المضاعفات، ونعني بها الركودة الصفراوية واليرقان، سواء ترافق أو دون ترافق مع ألم بطني والتهاب سبيل صفراوي(59).

وكقاعدة عامة تتطلب تضيقات القناة الجامعة نزحاً صفراوياً عبر الجلد (PTBD)، للتخلص من اليرقان، وللسماع بتحديد موضع ودرجة الأذية الصفراوية. كما يمكن أن يلعب ERCP دوراً في مثل هذه الحالات، عبر بضع المصرة واستخدام دعامة لتقليل الركودة الصفراوية(58).

الفصل الثالث: تدبير أذيات القناة الجامعة الصفراوية:

1- خلال الجراحة:

- الأذيات بغياب الضياع النسيجي: تتضمن تلك الناجمة عن المخثر الكهربائي **electrocautery** أو

الانقطاع الجزئي بسبب التسليخ الحاد مع الشد أثناء كشف المثالث الكبدي المراري، وعادة ما تكتشف

خلال وقت الجراحة بمشاهدة التسريب الصفراوي في موقع **CBD (4)**. فإذا ما شملت الأذية أقل من

نصف محيط القناة، يمكن تدبيرها أثناء الجراحة بدئياً بقطب ممتصة، مثل فايكريل **vicryl 0/5** أو **0/6**

أو **PDS**، وبحسب امتداد الأذية يمكن استخدام القطب المستمرة أو المتفرقة، كما يمكن إجراؤها تنظيرياً

أو بالجراحة المفتوحة حسب خبرة الجراح (20).

من المفضل التحويل نحو الجراحة المفتوحة وإجراء مجازة صفراوية-صائمية **RY-HJJ** في حال تجاوز

مساحة الأذية 50% من لمعة القناة، أو بوجود شك بكفاءة التروية المتبقية، كما يمكن في حال وجود الخبرة الكافية

والنسيج المتبقي جيد أن تتم محاولة استعادة القناة بالخياطة المباشرة، شرط عدم وجود توتير، وهنا من المفضل

استخدام **T-tube** لمنع التضيق التالي، على أن يوضع ضمن القناة في موقع سليم **healthy and fresh** قاصياً

أو دانياً نسبة لموقع الإصابة، وتجرى الخياطة فوق الجزء الأفقي من الأنبوب. لا ينصح بإدخال الأنبوب عبر موقع

الأذية مباشرة، فمثل هذا التكنيك يمكن أن يعيق الاندمال، وقد تتطور بعده عقابيل مهمة من تضيق وتسريب (60).

- أذية القناة الجامعة الصفراوية وبوجود ضياع نسيجي: وتحدث بعد ربط القناة وقطعها، والتي يتأخر كشفها

عادة، وهنا في حال غياب الخبرة لدى الجراح، يجب تجنب التحويل نحو الجراحة المفتوحة، فالتسليخ

بمستوى سرّة الكبد يسيء إلى الإصلاح التالي، كما يمكن أن يفاقم الأذية الوعائية والصفراوية. وهنا ينصح

بوضع منزع صفراوي والتحويل إلى مركز متخصص أو جراح متخصص بالكبد والسبيل الصفراوي، وقد

ثبت أن هذا التحويل يقلل من المراضة والوفيات بالمقارنة بالجراحة بيد غير خبيرة (4).

وهنا تعد استعادة استمرارية السبيل الصفراوي إلى السبيل الهضمي عبر إجراء **RY-HJJ** مستطبة، ويمكن أن

تتضرر حواف أذية القناة حتى الوصول إلى نسيج سليم جيد التوعية، ويصنع الطرف **Roux** من المفاغرة من الصائم

ويرفع إلى الربع العلوي الأيمن من البطن، وبحسب قطر القناة تتم المفاغرة بقطب متفرقة أو مستمرة، وغالباً ما يستخدم منزح أيضاً (60).

أما الأذيات قرب ملتقى القناتين الصفراويتين الكبديتين، فتحمل تحدياً إضافياً، وتشمل المفاغرة الكبدية الصفراوية قناتين لثلاثة، تجمع مع بعضها بتصنيع الجدر المتقاربة، وتقاغر بفوهة وحيدة مشتركة، وتحتاج بالضرورة إلى جراح كبد وطرق صفراوية لتحقيق أفضل النتائج (60).

2- الأذيات المتأخرة:

وتعرف بأن يتم التشخيص ما بعد 72 ساعة من الأذية، وتتميز بتدبير مختلف، وتشكل تحدياً حيث قد تترافق مع أذيات صفراوية ووعائية إضافية. تتضمن الأعراض والعلامات الرئيسية الحمى والألم واليرقان وارتفاع البيليروبين والفوسفاتاز القلوية. وهنا نحتاج إلى استقصاءات إضافية لتحديد موقع الأذية ونمطه وشدته.

2-1- تسريب من جذمور القناة المرارية:

وتلاحظ بوجود قناة مرارية كبيرة، مع عدم كفاية المشابك المعدنية لإحكام إغلاقها، وفي حال التخر أو الالتهاب الشديد، كما قد تتجم عن انسدادٍ قاصٍ أو تضيق مهم على مستوى القناة الجامعة الصفراوية، مما يرفع الضغط ضمن الجذمور المراري المتبقي، وهنا يجب التوجه نحو وسائل إغلاق أكثر إحكاماً، مثل القطب بالمنظار أو العقدة الجراحية مسبقة الربط (pre-tied-loop)، أو حتى استخدام دباسة stapler. كما يمكن أن يتم التدبير دون الحاجة لجراحة أخرى، حيث يوضع منزح إلى خارج الجسم للتخلص من التسريب الصفراوي، مع استخدام ERCP وخزع المصرة مع أو دون تركيب دعامة stent عبر القناة الجامعة، وبالتالي يتم نزح الصفراء إلى الإثنا عشري، ويقل التسريب وبالتالي يحقق الإندمال. وينزع المنزح بعد توقف نتاجه الصفراوي، والتأكد من غياب biloma، ويمكن إعادة ERCP بعد شهر لنزع الدعامة (4,20).

2-2 أذية القناة الجزئية أو الجانبية:

وتتشابه مع التسريب من جذمور القناة المرارية، وتظهر بنفس الأعراض والعلامات، تتجم غالباً عن أذية بالمخثر الكهربائي، ويمكن تدبيرها أيضاً بنفس الطريقة باستخدام ERCP دون الحاجة لجراحة باضعة.

في الحالات التي يفشل فيها التداخل عبر الجلد، يمكن التوجه لتتظير بطن استقصائي مع وضع منزع. يمكن أن تتطلب الإصابات الشديدة زمناً أطول للشفاء وبالتالي تحريض تضيق CBD، ويجب مناقشة هذه المخاطر مع المريض، وتثقيفهم حول اليرقان الانسدادي وأعراضه وعلاماته.

وفي حال تعذر إجراء ERCP أو فشلها، يجب التحول باتجاه الجراحة المفتوحة RY-HJJ (4,20).

2-3- الانقطاع أو الانسداد التام في CBD:

تعد هذه الأذية المتأخرة أعقد الحالات المشاهدة، وقد تتضمن غياباً مهماً لأجزاء واسعة من القناة أو السبيل الصفراوي بين المشابك clips المستخدمة. وعادة ما يعاني المصاب من أعراض سمية شديدة، بسبب سوء الوظيفة الكبدية، واضطرابات التخثر، التجفاف والتهاب الطرق الصفراوية، وعليه لا يفضل التوجه مباشرة إلى الجراحة قبل تحسين الحالة العامة للمريض في الأذيات المتأخرة (<72س) (4,20).

وهنا يعد تصوير السبيل الصفراوي عبر الجلد percutaneous cholangiography (PTC) وسيلة استقصائية وعلاجية مهمة، حيث يسمح بإزالة الضغط عن السبيل الصفراوي، مساهماً في تحسين وظيفة الكبد سريعاً، ويقلل من خطر الانتان التالي. كما يمكنه تحديد التشريح الداني للإصابة، وعدد الأقنية الصفراوية التي تحتاج للإصلاح. ويمكن الاستعانة بالمرنان ومرنان السبيل الصفراوي (MRI\MRCP) للمساعدة في تحديد الأذية والإصابات الوعائية المرافقة (61).

يفضل تأخير التداخل النهائي لمدة 4-6 أسابيع بانتظار تراجع الفعالية الالتهابية، وبالتالي يسهل التعامل مع السبيل الصفراوي، وغالباً ما يتم الإصلاح عبر RY-HJJ، ومن أهم الاعتبارات هنا أن تتم المفاغرة على قناة جيدة النوعية، وإلا ستزداد خطورة التسريب الصفراوي وخطورة التضيق التالي للمفاغرة الصفراوية الهضمية، وهنا قد يضطر لقطع القناة قريباً من سرة الكبد، كما هو الحال في الأذيات قرب تفرع القناة الكبدية المشتركة يلعب التخطيط السابق للعمل الجراحي باستخدام PTC\MRCP دوراً مهماً في تقييم عدد القنوات التي تحتاج للإصلاح، مع التأكد من إغلاق الأقنية الأخرى غير القابلة للاستعادة (23).

الفصل الرابع: وسائل التدبير

1- دور التنظير الهضمي الباطن ERCP:

لا تحتاج كل الأذيات الصفراوية إلى الإصلاح، فحتى الانسداد التام للأقنية الصفراوية الثانوية يبقى صامتاً سريرياً، كما تعد الدعامات عبر اللمعة الصفراوية بالتنظير الهضمي الباطن ERCP خياراً مناسباً لتدبير العديد من الأذيات، وتتضمن العوامل التي تنتبئ بنجاح الدعامات:

1- التضيق بمستوى القنوات الرئيسية مثل الجامعة الصفراوية أو الكبدية المشتركة.

2- التضيق قصير لا يتجاوز 1سم.

3- غياب النواسير الصفراوية والانتان.

4- تطور التظاهرات بعد فترة من الأذية.

لكنه كثيراً ما يحتاج إلى تدخلات متكررة مع فترة علاجية تقدر بسنة كاملة، ويفضل في المرضى بحالة عامة لا تقبل التداخل الجراحي. كما لا توجد حتى الآن دراسات مضبوطة معشاة للمقارنة ما بين نمطي الإصلاح الجراحي والتدخل بتركيب دعامة صفراوية (ERCP) للمرضى المرشحين لكلا الإجرائين (57).

2- التدخلات الجراحية :

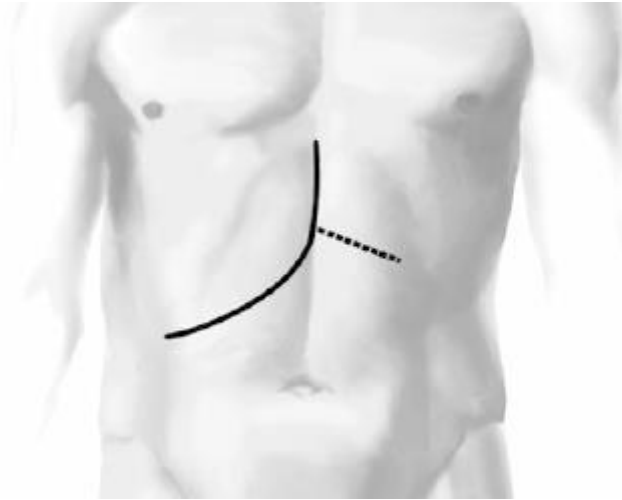
1-2- التحضير قبل الجراحة:

يتضمن التحضير الجيد تصحيح اضطراب السوائل والشوارد وفقر الدم، مع استخدام وسائل التشخيص اللازمة لتحديد نوع الأذية وموقعها. كما يتضمن أيضاً نزح الصفراء سواء إلى الإثنا عشري و/أو إلى خارج الجسم (الحين الصفراوي bile ascites). قد تحتاج الأذيات من النمط E4-E5 إلى نزحاً منفصلاً للقنوات الصفراوية المصابة، وهذا ما يسهل الكشف الجراحي التالي أيضاً. وتتم مراقبة النزح الصفراوي، فقد يترافق النتاج العالي مع نقص في السوائل والشوارد واضطرابات تخثرية يجب تصحيحها قبل التدخل (4,20).

2-2- الشق الجراحي:

تجرى الجراحة بوضعية الاستلقاء الظهرى **supin**، ويجب أن يسمح المدخل الجراحي بكشف جيد للربع العلوي للبطن، خاصة في أذية القناة الكبدية اليمنى، ويفضل هنا شق جراحي بشكل عصاة الهوكي (**hockey stick incision**) متوضعاً 4 سم إلى الأسفل من موقع شق كوشر التقليدي (**kocher incision**) ويمتد أنسياً إلى الخط الناصف وصولاً إلى الناتئ الرهابي. وفي حال المرضى بوزن زائد، يمكن أن يتمادى الشق بشكل أكثر أفقية (**mercedes-benz incision**). كما يمكن أن يستخدم الشق الناصف التقليدي لدى المرضى بوزن منخفض. ثم تحرر الالتصاقات ما بين جدار البطن والأحشاء، ويستخدم مبدع ذاتي **fixed retractor**. يسمح المنظار المكبر **loop** برؤية أوضح وخاصة عند البدء بالمفاغرات الصفراوية، وعادة ما يستخدم تكبير 2.5-5.3 أضعاف (62).

(الشكل 9)



الشكل 9: الشق الجراحي المفضل في أغلب المفاغرات الصفراوية- يمكن تمديده عبر الخط المنقط.

2-3- تقنيات الإصلاح:

توجد عدة خيارات للإصلاح الجراحي بدءاً بالمفاغرة المباشرة الصفراوية-الصفراوية وانتهاءً بالمفاغرات الصفراوية-المعوية، تعد المفاغرة المباشرة مع وضع دعامة أو دونها والمفاغرة الكبدية-الصفراوية الأشيع استخداماً، وخلال الحقبة الأخيرة فضلت المفاغرة الأخيرة على سواها لنتائجها الجيدة (63).

2-3-1-المفاغرة المباشرة مع دعامة أو أنبوب T: end-end ductal anastomosis

وتتميز بعدد من المزايا لعل أهمها سهولة الإجراء والحفاظ على فزيولوجيا السبيل الصفراوي الطبيعية، وما يرافقها من تحسن الهضم والامتصاص، بالإضافة إلى قلة اختلاطاتها، كما أنها تسمح بإجراءات تنظير هضمي باطن تشخيصية وعلاجية تالية، رغم كل هذه المحاسن إلا أنه لا يمكن تطبيقها لجميع المرضى. وتتضمن أهم مساوئها التضيق التالي الذي يمكن أن يلاحظ لدى 80% من المرضى مقارنة مع المفاغرة الكبدية-الصائمية(64). من أهم شروط الإصلاح بهذه الطريقة التأكد من أن الأذية ليست ناجمة عن قطع بالمخثر الكهربائي، وذلك بسبب أذية تروية القناة الجامعة المحدثه حرارياً، وأن لا تتجاوز الأذية 50% من محيط القناة، وبغياب الأذية الوعائية المرافقة، وألا تكون الأذية على مستوى إحدى القناتين الكبديتين أو كلياً منهما أو ملتقاهما (E3-4)، كما لا يمكن أن تجرى بضياح مادي كبير (<4سم)، أو إذا ما كان جذمور القناة بقطر >4ملم(65).

يعد استخدام الأنبوب T (T-tube) مثار جدل مستمر، حيث تتضمن الإيجابيات تقليل التضيق التالي، ولكن أهم سلبياته أيضاً زيادة معدل الاختلاطات والانتان الصفراوي. توجد تقنيتان إما T-tube (ويدعى الخارجي) والذي يتضمن وضع الذراع القصير عبر القناة الصفراوية، والذراع الطويل إلى خارج الجسم عبر الجلد وعليه نحتاج إلى بضع إضافي في القناة الصفراوية، أو الأنبوب Y (ويدعى بالداخلي) حيث يتوضع الذراعان القصيران ضمن القناتين الكبديتين اليمنى واليسرى، والذراع الطويل ضمن الإثناعشري عبر مصرة أودي، وهو الأكثر تفضيلاً عندما يرغب الجراح باستخدامه.

تسحب هذه الدعامات بالتنظير الباطن بعد اندمال المفاغرة الصفراوية، لكن الوقت الأمثل لسحبها ما يزال موضع جدل أيضاً، وغالباً ما يترك لفترة 90 يوماً(63,64). تستخدم قطب متفرقة وحيدة الجذيلة monofilament (0\5) في اصلاح الأذيات الصفراوية.

2-3-2- المفاغرة الصفراوية المعوية: biliary-entric reconstruction

- تشكل المبادئ التي طرحها كل من Heppa و Couinaud عام 1956م في وصف تشريح الشجرة الصفراوية وتكنيك عزل القناة الكبدية اليسرى ركائز الإصلاح الجراحي لأذيات القناة الجامعة الصفراوية (66).

ويوصى بالمفاغرة Roux-en-Y الكبدية الصائمية الجانبية-الجانبية كخيار معياري gold standerd لإصلاح أذيات القناة الجامعة الصفراوية، ويمكن أن تتضمن الخيارات الأخرى كلا من المفاغرة الصفراوية-الإثنا عشرية نهائية-جانبية، والصفراوية-الصائمية نهائية-جانبية أيضاً (4,20,63).

المفاغرة الصفراوية الإثنا عشرية: choledochoduodenostomy

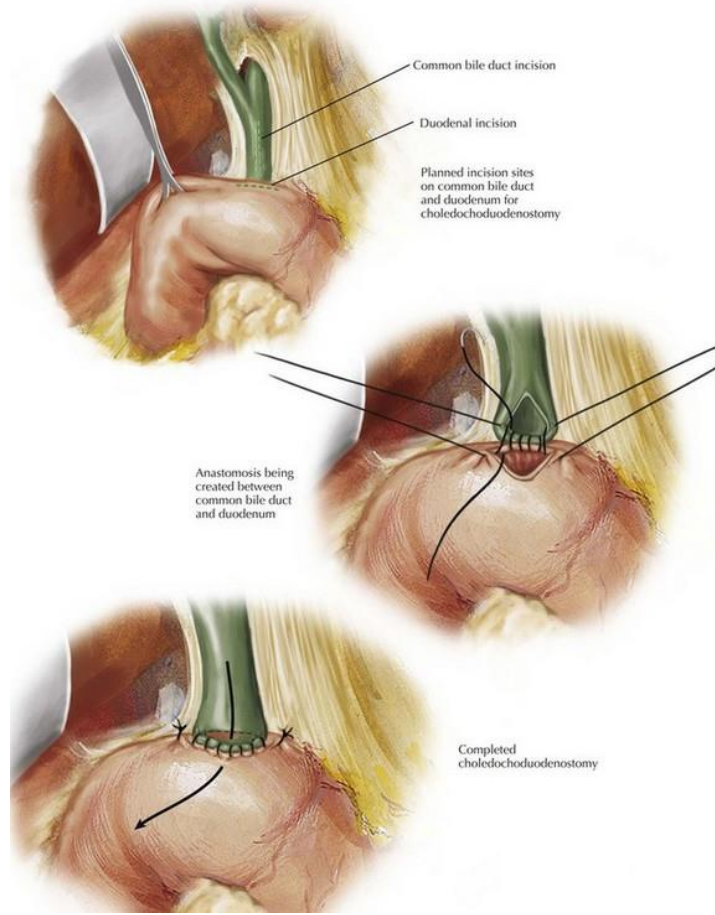
أكثر ما تستخدم هذه المفاغرة في حال وجود حصيات صفراوية، لكن يمكن استخدامها في بعض الحالات النادرة من أذية السبيل الصفراوي. تتضمن المقاربة كشف القناة الجامعة الصفراوية عبر شق كوشر، ثم تجرى مناورة كوشر لتحرير القطعتين الأولى والثانية من الإثنا عشري، وهنا كثيراً ما تلاحظ صعوبات في العزل والتسليخ بسبب الالتصاقات والالتهاب الصفراوي. يجب أن يجرى تصوير ظليل للسبيل الصفراوي أثناء التداخل إذا لم يسبق الإجراء بـ ERCP أو MRCP خاصة في القنوات القصيرة والضيقة وبوجود تعقيدات تشريحية (67).

يجرى شق بطول 2-2.5 سم على الوجه الأمامي لـ CBD وتغسل بشكل جيد بمحلول سالين للتخلص من البقايا النسيجية والحصيات.

يستخدم المخثر الكهربائي لإجراء بضع على القطعة الثانية للإثنا عشري، ويوصى ألا يتجاوز 80% من مساحة البضع الصفراوي، ويجب أن يضمن الجراح أن يتم تقريب الإثنا عشري باتجاه القناة دون شد. وتبدأ المفاغرة بقطب متفرقة على الخط الخلفي باستخدام خيط PDS (0/4)، ثم تستكمل مفاغرة الخط الأمامي (67).

ويوضع منزع مغلق تحت كبدي يضمن نزح جيب موريسون Morrison's pouch دون أن يكون على تماس مع

المفاغرة، ولا يوصى بوضع منزع عبر المفاغرة (T-tube) (67). (الشكل 10)



الشكل 10: المفاغرة الصفراوية-الإثنا عشرية (67).

المفاغرة الصفراوية الصائمية / الكبدية cholecystohepaticostomy

تتضمن خطوات العزل الجيد التخلص من الالتصاقات، وتحرير الرباط الكبدي الإثنا عشري، وتجرى مناورة كوشر **kocher maneuver** لتحرير الإثنا عشري، مع تسليخ جيد للمنطقة ما بين الوجه الحشوي للفص الأيمن الكبدي والإثنا عشري. يمكن استعمال البزل أو الأمواج فوق صوتية لتحديد السبيل الصفراوي (4,63).

عند عزل القناة الجامعة الصفراوية يجب الانتباه للشريان الكبدي المشترك إلى الأيسر منها، حيث يشكل ركيزة تشريحية مهمة، لكن ثباته التشريحي لا يتجاوز 55% من الحالات، وفي 45% من المرضى توجد تنوعات تشريحية لعل أهمها الشريان الكبدي الأيمن الشاذ لينشأ من الشريان المساريقي العلوي، ماراً إلى الأيمن من وريد الباب والقناة الجامعة الصفراوية، يضاف إليها التنوعات التشريحية للسبيل الصفراوي خارج الكبد سابقة الذكر، ما يستدعي الانتباه الشديد أثناء العزل في هذه الناحية (4,63).

بمجرد تحديد القناة الجامعة الصفراوية تثبت بقطبتي تعليق (0/4) فوق منطقة التضيق أو الانقطاع، وتقطع النهاية القاصية للقناة وتربط، مع تجنب التسليخ الجائر للحفاظ على التروية ما أمكن، وبمجرد قطع القناة تأخذ عينة من الصفراء للزرع والتحسس، وتغسل القناة بمحلول سالين للتخلص من البقايا النسيجية والحصى إن وجدت (4,63). ثم يتم تحضير العروة الصائمية حيث يقطع الصائم على بعد 25 سم من رباط ترايتز Treitz، وتحضر عروة بطول 60 سم (Roux) باستخدام الدباسة، ويجب أن تصل إلى سرة الكبد دون شد، وكثيراً ما يحتاج ذلك ربط وقطع أقواس شريانية صائمية للحصول على الطول المناسب، لكن يجب دوماً التأكد من تروية جيدة للعروة. وترفع العروة (المغلقة بالمديس) عبر مساريقا الكولون مروراً إلى الأيمن من الأوعية الكولونية الوسطى middle colic vessels، وهنا يجب تثبيتها إلى المساريقا منعاً للانفتاق الداخلي للأمعاء. في حين يستخدم antecolic position في حال وجود فعالية التهابية شديدة تعيق الوصول إلى الثرب الصغير. يجب أن تتم خياطة النهاية المغلقة بطبقة إضافية من خيوط ممتصة (4,63).

وهنا توجد مقاربتان للمفاغرة إما نهائية (قناة جامعة) - جانبية (صائمية) والتي يطلق عليها اسم Choledocho-jejunal على طبقة وحيدة بخيوط ممتصة وبقطب متفرقة تحقق المرونة وتقلل الشد النسيجي، بدءاً بالزاويتين الجانبيتين ومركز خط المفاغرة الخلفي، وتربط كل منها ولا تقطع الخيوط بل تستخدم كحامل لإيضاح القطبة التالية، ويستكمل خط المفاغرة الخلفي بقطب متفرقة بتباعد 3 ملم. يجب أن تشمل القطب كامل السماكة لكل من القناة والصائم، وتوجه عقدة الربط باتجاه اللمعة (إلى الداخل)، ثم تستكمل المفاغرة على الحافة الأمامية بنفس الطريقة من المحيط إلى المركز. ليس من الضروري استخدام دعامة عبر اللمعة في المفاغرة النهائية - الجانبية.

تتضمن المقاربة الأخرى مفاغرة جانبية (قناة جامعة أو كبدية مشتركة أو ملتقى القناتين الكبديتين) - جانبية (صائم) وهي الأشيع استخداماً وتدعى عندئذ hepatico-jejunal، وعادة ما تستخدم في الأذيات الدانية كما في الأذيات من النمط E1-2 وأحياناً E3، حيث تكون القناة الكبدية المشتركة متراجعة باتجاه سرة الكبد ومحاطة بها (وتشكل 95% من الحالات المشاهدة)، لذا يجب عزلها بشكل جيد، وعادة ما يستأصل جزء من القناة وصولاً إلى نسيج سليم، لكن مع الحفاظ على مسافة 1 سم قاصياً لملتقى القناتين الكبديتين اليمنى واليسرى confluence. تبضع

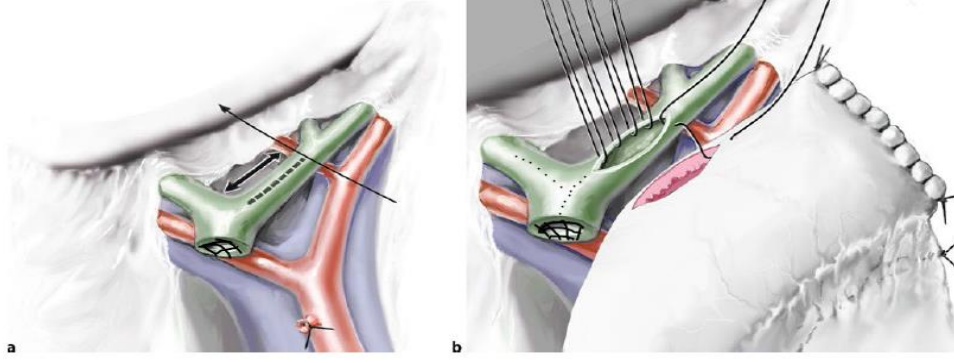
القناة على وجهها الأمامي، ويمكن تمديد البضع باتجاه القناة الكبدية اليسرى، وفي بعض حالات الأذية من النمط E3 يبدأ البضع على الوجه الأمامي للقناة الكبدية اليسرى ويمدد باتجاه اليمنى، وتغلق نهاية القناة الكبدية المشتركة (4,63).

تجرى المفاغرة عادة على بعد 5 سم من النهاية المغلقة للعروة الصائمية، وتحديدًا على الحافة الحرة للصائم (antimesenteric) حيث يبضع الصائم عبر مخثر كهربائي.

تفضل تقنية **Blumgart** بدءاً بالوجه الأمامي للقناة الصفراوية بخيوط 0/4 أو 0/5 ممتصة من الداخل إلى الخارج وتعلق القطب على حامل دون أن تربط، وذلك بهدف إجراء مفاغرة الوجه الخلفي أولاً وتربط، ثم تستكمل مفاغرة الوجه الأمامي بالقطب المعلقة آنفاً، حيث يتم الدخول من الخارج للداخل في جدار الصائم. من النادر أن توضع دعامة عبر هذه المفاغرة أيضاً، ولكن عند تفضيل الجراح يمكن استخدام أنبوب بشكل **T (T-tube)**، ويمرر عبر بضع منفصل على الوجه الأمامي للقناة، أو عبر الصائم ولكنه أقل تفضيلاً خوفاً من هجرته بسبب الحركات الحوية المعوية، ثم يمرر عبر شق منفصل عبر جدار البطن. وتتضمن الخيارات الأخرى تمرير أنبوب من السيليكون بعد تصنيع عدد من الفوهات الجانبية فيه عبر الجلد - عبر الكبد ثم إلى القناة عبر المفاغرة.

بعد الانتهاء من المفاغرة يجب تثبيت العروة **Roux** إلى الرباط الكبدي العفجي أو إلى نسيج ندبي قرب سرة الكبد لمنع الشد على المفاغرة. كما يمكن إجراء مناورة **Hutson-Russel loop**، حيث ترفع النهاية المغلقة من العروة **Roux** لتثبت تحت الجلد وتترك علامة جلدية تدل عليها، ليسمح بإدخال المنظار الهضمي الباطن عبرها بعد الإجراء، ولكنه من النادر أن نحتاجه.

وبالمقارنة ما بين المفاغرتين نهائية-جانبية وجانبية-جانبية تبين أن الأخيرة تتطلب تسليخاً نسيجياً أقل وتسمح بمفاغرة أوسع، كما أنها حققت نسب نجاح تصل إلى 95% (4,63). (الشكل 11)



الشكل 11: المفاغرة الكبدية-الصفراوية. يجب إغلاق القناة الكبدية القاصية- يمكن تمديد البضع عند الحاجة عبر الخط المنقط (68).

2-4- التدبير ما بعد الجراحة:

وتتضمن الصادات الوقائية وعادة ما تكفي تغطية واسعة 24 ساعة، والأدوية مضادات التخثر الوقائية حتى عودة المريض للحركة، كما يجب البدء بتصحيح الحالة التغذوية للمريض، وغالباً ما يتحمل المرضى العودة للتغذية الفموية خلال 3-5 أيام من التداخل. يمكن الاستعانة بـ **T-tube** (في حال وجوده) بعد إصلاح الأذية البدئية نفسه لإجراء تصوير ظليل للسبيل الصفراوي، كما يمكن استخدامه في فترات لاحقة تالية للجراحة لتأكيد الشفاء قبيل سحبه. ينصح في كل حالة إصلاح صفراوي باستخدام منزع مغلق **closed suction**، للتخلص من التسريب الصفراوي بالنزح الملائم (66).

الباب الثاني: الدراسة العملية

الفصل الأول: المواد والطرائق

1- خلفية البحث وأهميته:

فتحت الجراحة التنظيرية حديثاً أفقاً جديداً لتدبير آفات هضمية متعددة أقل بضعاً من الجراحة المفتوحة، لكن هذه الثورة لم تخلُ من إشكاليات حديثة، فعلى الرغم من تقليلها لعدد من اختلاطات الجراحة المفتوحة بشكل مهم، إلا أنها ترافقت مع ظهور اختلاطات جديدة لم تكن متواردة بشكل مهم في الجراحة المفتوحة، ومن أهمها أذية السبيل الصفراوي. وتعد هذه الأذية من الاختلاطات الأعقد بسبب الناحية التشريحية الضيقة لكن الغنية بالعناصر الرئيسية، وتحتاج إلى خبرة كبيرة في التدبير بدءاً من تحديد سبب الأذية وتوقيت الإصلاح وليس انتهاءً بنمط الإصلاح المفضل لحالة كل مريض على حده.

2- طرائق البحث: دراسة حشدية راجعة.

1-2 مكان وزمان الدراسة:

المرضى المراجعون لشعب الجراحة العامة في المستشفيات الجامعية التابعة لجامعة دمشق الوطني الجامعي والمواساة الجامعي. في الفترة الممتدة بين 2017-2023م.

2-2 عينة الدراسة:

- معايير الاشتمال:

تشمل دراستنا جميع البالغين بعمر أكثر من 20 سنة من كلا الجنسين الذين راجعوا شعبة الجراحة العامة في مشافي دمشق التعليمية التابعة لجامعة دمشق سابقة الذكر ممن تتحقق فيهم الشروط التالية:

1- الفئة العمرية: أكبر من 20 سنة.

2- تشخيص أذية قناة جامعة صفراوية من منشأ جراحي فقط.

3- وجود ثلاثة متابعات على الأقل ما بعد الجراحة سواء في العيادات أو السجل الطبي أو المراجعات الدورية أو

المقابلات والاتصال الشخصي مع المرضى.

- معايير الاستبعاد:

1. من لم يحقق الشرط العمري.
2. أذية القناة الجامعة الصفراوية التالية لـ ERCP.
3. أذية القناة الجامعة الصفراوية التالية لتدخلات استقصائية غازية (الخزعة الموجهة بالإيكو أو المقطعي المحوسب).
4. ممن توفوا لأسباب غير معروفة وغير متعلقة بالعمل الجراحي.
5. من رفض الدخول في الدراسة بعد إطلاعهم عليها.

- طريقة إجراء الدراسة:

تم أخذ الموافقة المستنيرة من قبل المستشفيات الجامعية التابعة لجامعة دمشق (الوطني والمواساة الجامعية) ومن المرضى المشاركين في الدراسة، وجمعت المعلومات التي تتعلق بمرضى تم تدبير أذية القناة الجامعة الصفراوية لديهم من السجلات الطبية للمشفى أنفة الذكر، وجمعت المعلومات الخاصة بكل مريض ومراجعاته المتكررة لأقسام المستشفيات السابقة وتلخيص بياناته في استمارة خاصة لكل مريض وتتضمن:

التقييم الأولي:

1. البيانات الشخصية: العمر - الجنس - العادات الشخصية /التدخين، الكحولية/
2. السوابق المرضية والجراحية والدوائية.
3. التقييم المخبري قبل الجراحة: CBC- Na-K-Ur Cr-ALT-AST-GLU-PT-Alb- Amyl- ALP- TB\DB-
4. التقييم الشعاعي: إيكو بطن - CT مع الحقن (صدر-بطن-حوض) - ERCP-EUS عند الحاجة - MRCP عند الحاجة.

بعد الجراحة:

1. التكنيك المتبع.
2. الاختلاطات التالية.
3. مدة المكث المشفوي.
4. عودة القبول للاستشفاء أو لإجراء عمل جراحي تالٍ.

- تحليل النتائج:

أُنجزَت الدراسة الإحصائية بالاستعانة ببرنامج **SPSS version 26**، حيث عُبِّرَ عن المتغيرات الكمية باستخدام المتوسط الحسابي $\pm$ الانحراف المعياري، وعن المتغيرات الاسمية باستخدام التكرارية والنسبة المئوية. اعتمد اختبار **Chi-Square** للمقارنة بين المتغيرات الاسمية و**T-test** للمتغيرات المستمرة. مع حساب قيم **Standardized Residual** للإشارة إلى المتغيرات ذات الصلة بالمعنوية الإحصائية في نتيجة اختبار **Chi-Square**، ومن ثم أنجزَت المقارنات الثنائية المتعددة للمقارنة الثنائية بين المجموعات. اعتمدت قيمة $p < 0.05$ كقيمة معند بها إحصائياً.

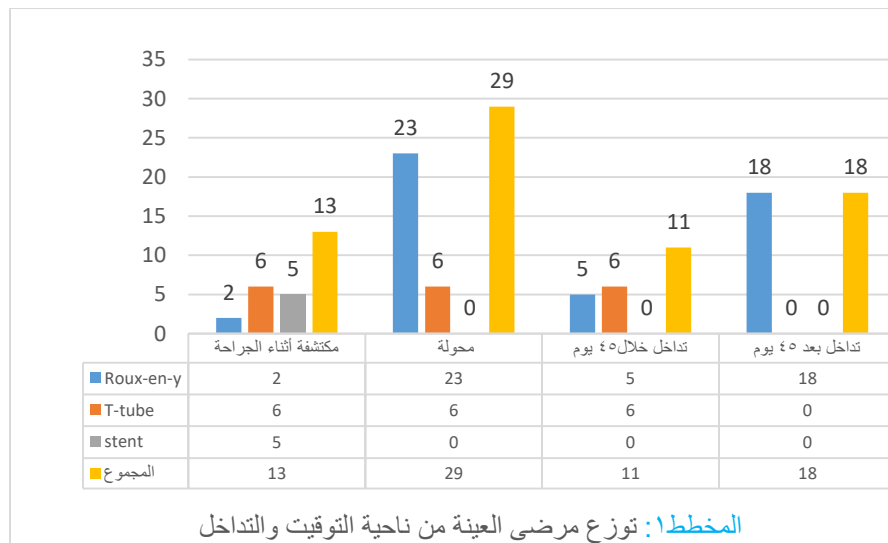
الفصل الثاني: توزيع مرضى العينة

1- حجم العينة:

تضمنت مجموعة المرضى المراجعين للمستشفيات الجامعية (الوطني، الموساة) ممن لديهم أذية قناة جامعة صفراوية، 47 مريضاً خلال الفترة الزمنية الممتدة ما بين 2017-2023م، وتم استبعاد مريضان لكون الأذية محدثة بالتظير الهضمي الباطن (ERCP) ورفض أحد المرضى الانخراط في الدراسة، وفقد مريضان أثناء المتابعات اللاحقة.

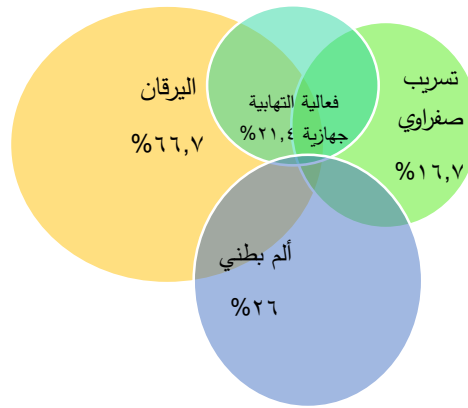
لتشمل دراستنا في النهاية على 42 مريضاً بأذية قناة جامعة صفراوية أجروا تداخلات جراحية لإصلاح الأذية، واستعادة السبيل الصفراوي. شملت 31 إنثاءً (73.8%) و11 ذكراً (26.2%). بعمر وسطي بلغ للعينة ككل $45.7 \pm$ سنة 5.8 (36-60 سنة)، وزن وسطي بلغ 57.9 ± 9.6 كغ (44-74 كغ).

تم اكتشاف أذية القناة الجامعة خلال الجراحة ضمن المستشفيات الجامعية لدى 13 مريضاً (31%) في حين اشتملت العينة على 29 مريضاً (69%) بأذيات اكتشفت ما بعد الجراحة، منها 26 مريضاً محولاً من مستشفيات خارجية، وثلاث مرضى بسبب أذية غير مكتشفة أثناء الجراحة ضمن المستشفيات الجامعية أنفة الذكر. وقد شكل استئصال المرارة بالمنظار السبب الأشيع للأذية بنسبة 90% (38 مريضاً) وفي أربعة مرضى بسبب جراحة سابقة على البطن (10%) (المخطط 1)



2- موجودات ما قبل التداخل:

تضمنت الأعراض التي راجع بها المرضى كلاً من اليرقان لدى 28 مريضاً (66.7%) وألم بطني لدى 11 مريضاً (26%) تسريب صفراوي لدى 7 مرضى (16.7%) انتان جهازى أو فعالية التهابية جهازية ونعني بها ارتفاع تعداد كريات بيض ومشعرات التهابية جهازية (البروتين الارتكاسي C) لدى 9 مرضى (21.4%)، لم تكن هذه الأعراض والعلامات معزولة بل عانى المرضى من أعراض متشاركة. (المخطط 2)



المخطط 2: الأعراض والعلامات السريرية التي استدعت التداخل.

كما تضمن التقييم السريري لمرضى العينة المراجعة المرافقة، ليتبين وجود الداء السكري لدى 10 مرضى (23.8%) وفرط التوتر الشرياني لدى 10 مرضى أيضاً، وداء قلبي وعائي CVD سابق لدى 6 مرضى (14.3%). لوحظ أن 9 مرضى كانوا مدخنين (21.4%) (الجدول 1). تضمنت القيم المخبرية تعداد الكريات البيضاء والمشعرات الالتهابية، ودراسة وظائف الكبد (ناقلات الأمين) والفوسفاتاز القلوية لتحديد وجود أذية خلية كبدية، بالإضافة إلى البيليروبين المباشر وغير المباشر، وتقييم الحالة التغذوية بدراسة ألبومين المصل. يلخص الجدول 1 التحاليل المخبرية لعينة الدراسة قبل التداخل.

	N	الحد الأدنى	الحد الأعلى	المتوسط	الانحراف المعياري
عمر	42	36	60	45.79	5.871
وزن	42	44.00	74.00	57.9048	9.654
تعداد بيض	42	4.50	22.00	8.4271	4.737
CRP	42	2.00	60.00	14.0238	16.540
خضاب	42	8.00	12.30	10.3952	1.14571
ألبومين	42	3.10	4.63	4.0	.47991
ALP	42	47.00	193.00	122.21	55.247
ALT	42	23.00	145.00	70.07	38.472
AST	42	18.00	98.00	48.2381	22.78
TB	42	0.8	6.40	3.2810	2.81436
DB	42	0.3	5.50	2.8762	2.543
Ur	42	20.00	115.00	51.1190	24.869
المرافقة المرافقة					
تدخين	داء قلبي وعائي	فرط توتر شرياني	سكري		
	CVD	HTN	DM		
9(21.4%)	6(14.3%)	10(23.8%)	10(23.8%)		

الجدول 1: موجودات ما قبل التداخل - التحاليل المخبرية - الأمراض المرافقة للعينة ككل.

3- تشخيص الأذية:

تم تشخيص الأذية الصفراوية خلال الجراحة لدى 13 مريضاً بمشاهدة الأذية مباشرة أو بتسريب صفراوي من القناة الجامعة بعد التأكد من أنه غير مراري. لم يستخدم التصوير بالأمواج فوق صوتية أثناء الجراحة ولم تستخدم مواد تباين ظليل أثناء التداخل أيضاً.

أجري تصوير البطن بالأمواج فوق صوتية والتصوير المقطعي المحوسب وتصوير السبيل الصفراوي الراجع بالتنظير الهضمي الباطن ERCP لدى المرضى بأذية مكتشفة بعد الجراحة (31 مريضاً).

استعين بممرنان السبيل الصفراوي MRCP لدى 6 مرضى ممن لم تكن الدراسة بـ ERCP حاسمة لديهم.

4- العمل الجراحي:

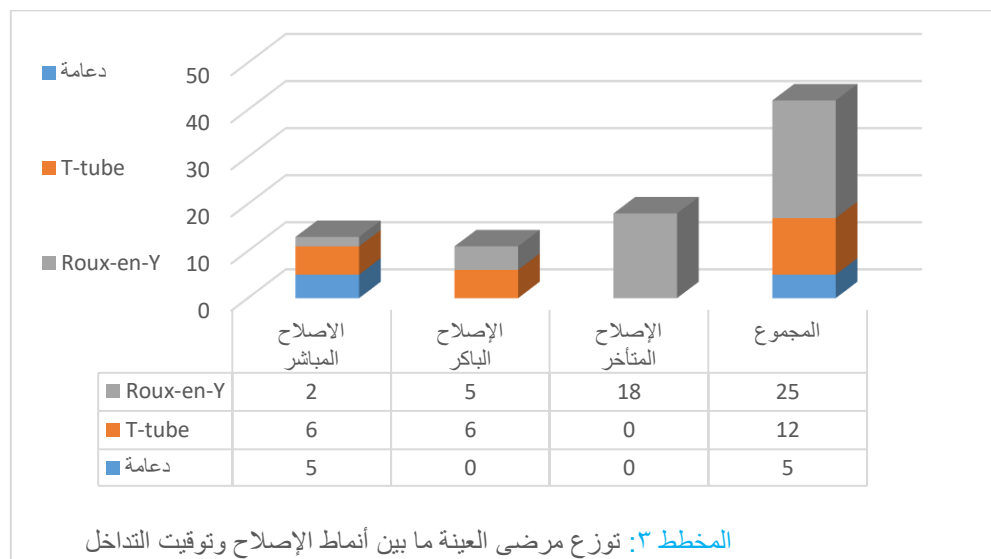
تم اختيار التداخل بناء على رأي الجراح وخبرته، وأجري على ثلاث فترات زمنية:

المباشر: وذلك للأذيات المكتشفة خلال التداخل الأولي، وشملت 13 مريضاً (31%) منها 5 مرضى بمفاغرة على دعامة ضمن القناة الجامعة (stent) (11.9%)، و6 مرضى بخياطة قناة جامعة مباشرة على أنبوب (T-tube) (14.3%)، ومريضان بمفاغرة صفراوية- معوية (Roux-en-Y) (4.8%).

التدخل الباكر: ونعني به إصلاح الأذيات المحولة من مستشفيات خارجية خلال 45 يوم من اكتشاف الأذية، بالإضافة إلى ثلاث أذيات حصلت ضمن مستشفياتنا الجامعية ولم تشخص خلال الجراحة الأولية. وشملت 11 مريضاً (26%) تضمنت 5 مرضى (Roux-en-Y) (12%) و6 مرضى بخياطة على أنبوب (T-tube) (14%).

التدخل المتأخر: وهو إصلاح الأذيات خلال مدة تجاوزت 45 يوم من اكتشاف الأذية، تضمنت النسبة الأكبر من المرضى 18 مريضاً (43%) وأجريت بمفاغرة صفراوية-معوية Roux-en-Y لجميع المرضى.

لتشمل مجموعة الدراسة في النهاية على 25 مريضاً بمفاغرة صفراوية -معوية (Roux-en-Y) (60%)، و17 مريضاً (40%) بمفاغرة مباشرة للقناة الجامعة مع وضع دليل ضمنها إما بدعامة (stent) (5 مرضى 11.9%) أو بأنبوب (T-tube) 12 مريض (29%). (المخطط 3)



5- نتائج ما بعد التداخل:

5-1 مدة العمل الجراحي:

بلغ وسطي زمن الجراحة 41 ± 176 د، وكان أطول في مرضى استعادة السبيل الصفراوي إلى السبيل الهضمي

(Roux-en-Y) 42 ± 186 د مقارنة مع الخياطة المباشرة على دعامة أو أنبوب 35 ± 161 د. (الجدول 2)

5-2 التقييم المخبري:

لوحظ تحسن مباشر ما بعد التداخل في قيم التحاليل المخبرية بعد 48 س، تضمنت انخفاضاً في قيم ناقلات الأمين

المصلية بمقدار وسطي للعينة 18 وحدة دولية/ل و 12 وحدة دولية/ل (ALT و AST) على الترتيب، مع انخفاض

في قيم البليروبين الكلي وسطياً للعينة بمقدار 1 ملغ/دل والمقترن (المباشر) بمقدار 0.7 ملغ/دل. لكن لوحظ

انخفاض مرافق في قيم الألبومين المصلي بمقدار 0.8 غ/ل. (الجدول 3)

5-3 المكث المشفوي:

احتاج سبعة مرضى إلى العناية المركزة وبلغت مدة المكث الوسطي فيها 3 أيام (1-5 يوم).

بلغ وسطي المكث المشفوي 3 ± 6 يوم (2-16 يوم). (الجدول 2)

	Roux-en-y	N	Mean	Std. Deviation	Std.Error Mean	P value	t	CI of difference 95%	
								Lower	Upper
مدة الجراحة	نعم	25	186.8	42.98	8.59	0.049	2.03	0.14	50.9
	لا	17	161.2	35.07	8.50				
	وسطي العينة	42	176.4	41.50					
مكث مشفوي	نعم	25	7.24	3.112	.622	0.026	2.16	0.12	.163
	لا	17	5.39	2.177	.528				
	وسطي العينة	42	6	2.8					
مكث عناية	نعم	5	1.75	.500	.250	0.27	1.34	1.02	2.52
	لا	2	1.00	.	.				
	وسطي العينة	42	2	0.5					

الجدول 2: مقارنة زمن المكث وزمن الجراحة ما بين Roux-en-Y والمفاغرة المباشرة

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean	P value	t	CI of difference 95 %	
							lower	Upper
ألبومين قبل	4.057	42	.47991	.07405	0.000	43.169	1.80	1.98
ألبومين بعد	2.2619	42	.49087	.07574				
قبل-ALT	70.0714	42	38.472	5.9266	0.000	27.07	20.57	23.89
بعد-ALT	52.7619	42	27.70143	4.24012				
قبل-AST	48.2381	42	22.636	3.56706	0.000	31.587	12.93	14.70
بعد-AST	36.4905	42	16.82328	2.59702				
قبل-ALP	122.21	42	46.24723	7.13610	0.000	8.21	7.42	12.26
بعد-ALP	63.3667	42	40.95842	6.32002				
بليروبين كلي قبل	3.2810	42	2.81436	.43426	0.000	10.41	0.9	0.91.3
بليروبين كلي بعد	2.1571	42	2.543	.38526				
ببليروبين مباشر قبل	2.81436	42	2.54365	.39249	0.000	10.51	0.6	0.9
ببليروبين مباشر بعد	1.7786	42	2.32091	.35812				

الجدول 3: اختبار العينات المزدوجة يبين تحسن القيم المخبرية بعد التداخل ب 48س.

4-5 الاختلاطات:

حدثت الاختلاطات لدى 25 مريضاً بنسبة 60% للعينة ككل، وقد ترافقت عدة اختلاطات معاً لدى نفس المريض،

وتم تدبير معظمها دون الحاجة لتدخلات إضافية، وشملت:

تضيق المفاغرات التالي: لدى 9 مرضى (21.4%) احتاجوا جميعاً لتدخلات تالية.

التنوسر: عبر الجلد أو منازح البطن وتضمنت 11 مريضاً (26%) احتاج 4 منهم لتدخلات تالية.

استمرار اليرقان: مخبرياً خلال الزيارات اللاحقة وتضمن 11 مريضاً (26%) (منهم 8 مرضى بتضيق المفاغرات)

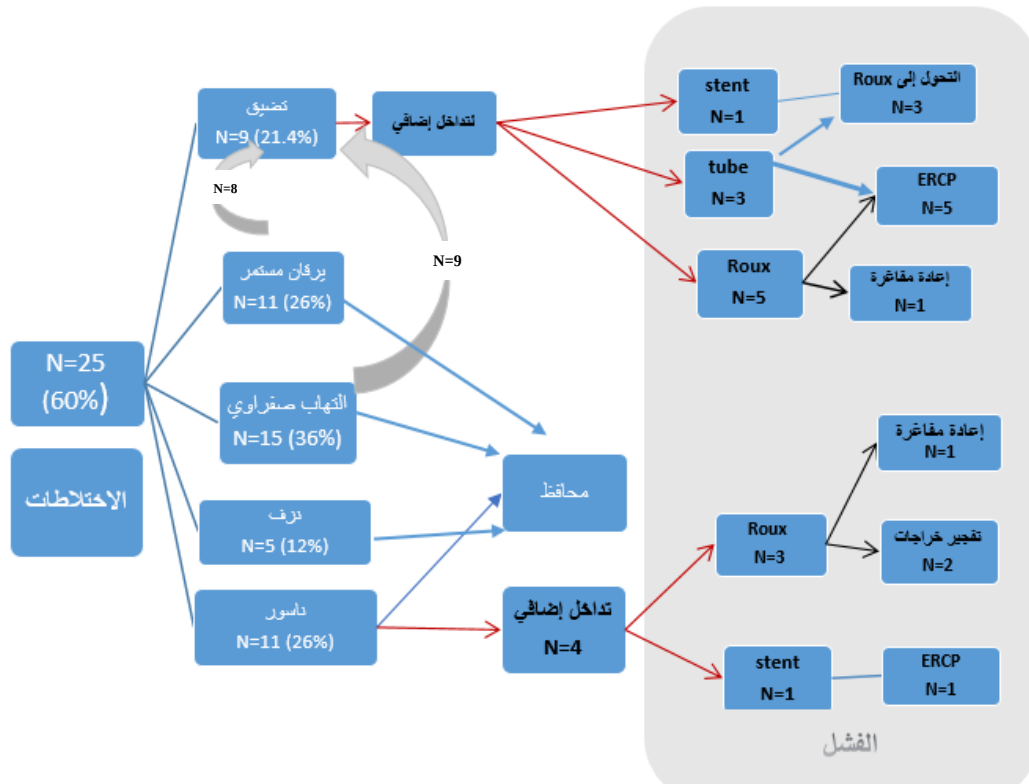
وقد تراجع بالعلاج المحافظ دون تدخلات تالية لدى 3 مرضى.

النزف: ونعني به الحاجة لنقل وحدتي دم على الأقل بعد التداخل وشملت 5 مرضى (12%)، وتم تدبيرهم جميعاً في الجناح دون الحاجة لتدخلات إضافية.

الالتهاب الصفراوي: ولوحظ لدى 15 مريضاً (36%) منهم 9 مرضى بتضيق المفاغرات و3 مرضى بناسور صفراوي.

الفشل: ونعني به الحاجة لعودة التداخل مهما كان نوعه لتدبير أحد الاختلاطات السابقة وشمل 13 مريضاً (31%): 9 مرضى تضيق مفاغرات: 5 مرضى **Roux-en-Y** (تم التداخل بال **ERCP** لدى أربعة مرضى منهم بوجود عروة مزروعة تحت الجلد، في حين احتاج المريض المتبقي لإعادة مفاغرة) و3 مرضى **T-tube** (تحول مريضان منهم إلى الجراحة وتم تدبير المريض المتبقي عبر **ERCP**) ومريض **stent** (تم تدبيره بالتحول نحو الجراحة).

4 مرضى نواسير: 3 مرضى **Roux-en-Y** (تم تدبير أحدهم بإعادة المفاغرة والمريضان المتبقيان بتفجير خراجات بطنية والعلاج المحافظ) ومريض **stent** (تم تدبيره بـ **ERCP**). (المخطط 4)



المخطط 4: الاختلاطات وتدبيرها- وفشل التدبير الأولي.

5-5 الوفاة:

حدثت ثلاث وفيات ضمن العينة إحداهما خلال القبول المشفوي بعد 3 أيام من التداخل (T-tube) من مجموعة التداخل الباكر، والمريضان المتبقيان (Roux-en-Y) من مجموعة التداخل المتأخر خلال شهر من التداخل.

6- المقارنة ما بين المجموعتين Roux-en-Y /stent:

بحذف التداخل بخياطة مباشرة بالاستعانة بـ T-tube تشمل العينة 30 مريضاً، منهم 5 مرضى بخياطة مباشرة بالاستعانة بدعامة، و25 مريضاً بمفاغرة صفراوية معوية Roux-en-Y.

6-1 خصائص ما قبل التداخل:

لم يتباين توزع المرضى ما بين المجموعتين من ناحية الجنس، لكن شمل التداخل Roux-en-Y عدداً أكبر من مرضى ترقي أرقام البيليروبينات (اليرقان) وبالتالي أذية الخلية الكبدية أكبر ضمن هذه المجموعة (Roux-en-Y) والذي ظهر جلياً بترقي أرقام وظائف الكبد والفوسفاتاز القلوية لديهم. لم تتباين المجموعتان من ناحية العمر أو الوزن، ولا من ناحية المراضة المرافقة والأعراض الموجهة للتدخل عدى في حالة اليرقان (الجدول 4-5).

6-2 توقيت التدخل:

استخدمت الخياطة المباشرة للقناة الجامعة مع الاستعانة بدليل ضمنها (دعامة) بشكل أكبر في حال الأذيات المكتشفة خلال التدخل ضمن مستشفياتنا، وبالتالي لوحظ الفارق مهم إحصائياً في التدخل المباشر. واستخدمت المفاغرة Roux-en-Y بشكل أكبر في الأذيات المكتشفة لاحقاً (23 حالة) ($p=0.000$). (الجدول 4)

6-3 الاختلاطات والفشل:

لوحظ زيادة مهمة في معدل الاختلاطات لمجموعة التدخل عبر الدعامة لكنها لم تحدث فارقاً إحصائياً مهماً ما بين المجموعتين في معدل الاختلاطات الكلية، فقد حدثت بنسبة 43% لمجموعة Roux-en-Y مقابل 100% للخياطة المباشرة ($P=0.060$). تضمنت الاختلاطات:

- التضيق: لدى 5 مرضى Roux-en-Y احتاجت جميعها لعودة تداخل، ومرض دعامة أيضاً احتاج لعودة تداخل.

- الناسور الصفراوي: لدى 6 مرضى Roux-en-Y احتاج 3 منها لعودة تداخل، ولمريض دعامة أيضاً احتاج لعودة تداخل.

- التهاب الصفراوي: 7 مرضى Roux-en-Y مقابل ثلاث مرضى بدعامة.

- استمرار اليرقان: لدى 6 مرضى Roux-en-Y مقابل مريض دعامة.

- النزف: لوحظ لدى مريضين Roux-en-Y وغاب بشكل تام لدى مجموعة الدعامة.

لوحظ فشل الإجراء لدى 8 مرضى في مجموعة Roux-en-Y مقابل مريضان للخياطة المباشرة ولم يكن الفارق مهماً إحصائياً ($P=0.551$) . (جدول 4)

6-4 زمن العمل الجراحي والمكث المشفوي والوفاة:

- بلغ زمن وسطي العمل الجراحي ضمن مجموعة Roux-en-Y 42 ± 186 د مقابل 146 ± 14 د لمرضى الدعامة وبفارق مهم إحصائياً $P=0.048$.

- بلغ معدل المكث المشفوي لمرضى Roux-en-y-Y سبعة أيام مقابل أربعة أيام لمرضى الخياطة المباشرة بالاستعانة بدعامة، ولكن هذا الفرق لم يكن ذا أهمية إحصائية بين المجموعتين $P=0.063$

- توفي مريضان ضمن المجموعة Roux-en-Y دون أي وفاة ضمن مجموعة مرضى الدعامة. $P=0.693$ (الجدول 5)

العدد = 30		دعامة	Roux-en-Y	N	P value
الجنس	أنثى	4(13%)	21(70%)	25	.627
	ذكر	1(3%)	4(13%)	5	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
DM	لا	5(17%)	18(60%)	23	.236
	نعم	0	7(23%)	7	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
HTN	لا	4(13%)	20(67%)	24	.702
	نعم	1(3%)	5(17%)	6	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
تدخين	لا	4(13%)	20(67%)	24	.702
	نعم	1(3%)	5(17%)	6	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
CVD	لا	4(13%)	24(80%)	28	.310
	نعم	1(3%)	1(3%)	2	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
ألم بطني	لا	5(17%)	18(60%)	23	.236
	نعم	0	7(23%)	7	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
يرقان	لا	5(17%)	6(20%)	11	0.003
	نعم	0	19(63%)	19	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
تسريب صفراوي	لا	4(13%)	22(73%)	26	.538
	نعم	1(3%)	3(10%)	4	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
فعالية التهابية	لا	4(13%)	20(67%)	24	.702
	نعم	1(3%)	5(17%)	6	
Total		5	25(83%)	30	

العدد = 30		دعامة	Roux-en-Y	N	P value
توقيت الاصلاح	مباشر	5(17%)	2(7%)	7	.000
	غير مباشر	0	23(77%)	23	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
ناسور	لا	3(1%)	19(63%)	22	.405
	نعم	2(7%)	6(20%)	8	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
تضييق	لا	4(13%)	20(67%)	24	.702
	نعم	1(3%)	5(17%)	6	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
استمرار اليرقان	لا	3(10%)	19(63%)	22	.405
	نعم	2(7%)	6(20%)	8	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
نزف	لا	5(17%)	23(77%)	28	.609
	نعم	0	2(7%)	2	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
التهاب صفراوي	لا	2(7%)	18(60%)	20	.191
	نعم	3(10%)	7(23%)	10	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
حدث اختلاط	لا	0	12(40%)	12	.060
	نعم	5(17%)	13(43%)	18	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
فشل الاصلاح	لا	3(10%)	17(57%)	20	.551
	نعم	2(7%)	8(27%)	10	
Total		5(17%)	25(83%)	30	
وفاة	لا	5(17%)	23(77%)	28	.690
	نعم	0	2(7%)	2	
Total		5(17%)	25(83%)	30	

الجدول 4: موجودات ما قبل التداخل وما بعده ما بين Roux-en-Y والدعامة (متغيرات اسمية)

العدد=30		N	Mean	Std. Deviation	t	Sig. (2-tailed)	CI 95%	
							Upper	Lower
عمر	Roux-en-y	25	44.84	5.145	-.347-	.731	-6.625-	4.705
	دعامة	5	45.80	8.012				
تعداد بيض	Roux-en-y	25	8.0760	4.136	.229	.820	-3.78012-	4.73212
	دعامة	5	7.6000	4.831				
CRP	Roux-en-y	25	11.6800	13.30	-.876-	.389	-21.77232-	8.73232
	دعامة	5	18.2000	23.56				
خضاب	Roux-en-y	25	10.2440	1.22	-1.483-	.149	-2.13341-	.34141
	دعامة	5	11.1400	1.262				
البيومين (قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	4.6880	.522	-1.069-	.294	-.79338-	.24938
	دعامة	5	4.9600	.509				
البيومين (بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	2.6880	.527	-1.069-	.294	-.79338-	.24938
	دعامة	5	2.9600	.509				
الفوسفاتاز القلوية(قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	85.1600	48.56	2.112	.054	1.41057	91.70943
	دعامة	5	53.6000	4.03				
ALT(قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	84.4400	27.577	3.240	.003	19.771	86.70892
	دعامة	5	33.0000	8.0183				
AST(قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	61.5200	18.04	3.404	.002	10.0338	13.606
	دعامة	5	22.6000	7.520				
بيليروبين كلي (قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	4.9280	2.809	1.521	.004	1.28472	6.6232
	دعامة	5	.86000	0.35				
بيليروبين مباشر(قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	4.760	2.41	1.432	.002	1.2357	5.8202
	دعامة	5	.6000	0.30				
مدة الجراحة	Roux-en-y	25	186.800	42.9	2.073	.048	.4745	81.1255
	دعامة	5	146.000	14.74				
الفوسفاتاز القلوية(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	74.4400	44.61	1.958	.060	-1.83293-	81.11293
	دعامة	5	56.8000	3.74				
ALT(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	61.0000	26.36	2.721	.015	8.03423	57.0057
	دعامة	5	45.0000	4.18				
AST(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	49.5040	17.30	1.769	.015	4.4392	37.0528
	دعامة	5	45.6000	2.07				
بيليروبين كلي(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	3.7200	2.62	1.470	.003	.70898	4.30898
	دعامة	5	0.9200	0.57				
بيليروبين مباشر(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	3.2800	2.30	1.666	.004	.41364	4.01364
	دعامة	5	0.4800	0.46				
مكث مشغوي	Roux-en-y	25	7.2400	3.11	1.790	.084	-.38103-	5.66103
	دعامة	5	4.6000	2.30				

الجدول 5: مقارنة موجودات ما قبل الجراحة وما بعدها بين نمطي التداخل Roux-en-Y ودعامة.

7- المقارنة ما بين المجموعتين T-tube/Roux-en-Y:

بحذف التداخل بخياطة مباشرة بالاستعانة بالدعامة تشمل العينة 37 مريضاً، منهم 12 مريضاً بخياطة مباشرة بالاستعانة بـ T-tube، و 25 مريضاً بمفاغرة صفراوية معوية Roux-en-Y.

7-1- خصائص ما قبل التداخل:

تضمنت المجموعة Roux-en-Y عدداً أكبر من الإناث (21 مقابل 6 مرضى) بفارق مهم إحصائياً $P=0.039$ ، كما تضمنت مجموعة T-tube عدداً أكبر من مرضى الإصابات القلبية الوعائية CVD (4 مقابل مريض فقط) $P=0.039$. ولم تتباين المجموعتان في بقية خصائص المرضى ما قبل التداخل (جدول 6-7)

7-2- توقيت التداخل:

أجريت الجراحة Roux-en-Y لمرضى ممن اكتشفت الأذية لديهم أثناء الجراحة مباشرة مقابل 6 مرضى بالخياطة المباشرة للقناة الصفراوية على أنبوب T-tube ($P=0.008$). كما أجري الإصلاح باكراً (خلال 45 يوم من الأذية) بشكل متساوٍ تقريباً لكلا الإجراءين (5 مرضى Roux-en-Y مقابل 6 مرضى T-tube). وظهر الفارق مهماً في الإصلاح المتأخر، حيث انتخبت الجراحة Roux-en-Y لجميع المرضى ممن تم التداخل لديهم بزمن <45 يوم من حدوث الأذية $P=0.001$ (جدول 6)

7-3- الاختلاطات والفشل:

حدثت عدة اختلاطات لدى المريض نفسه 13 مريض Roux-en-Y (ذكرت سابقاً) مقابل 7 مرضى T-tube ولم تتباين بين الإجراءين بشكل مهم إحصائياً ($P=0.498$). تضمنت الاختلاطات:

- التضيق: لدى ثلاثة مرضى T-tube احتاجوا جميعاً لعودة تداخل. $P=0.530$
- الناسور الصفراوي: لدى 3 مرضى T-tube وعولجت علاجاً محافظاً. $P=0.624$
- الالتهاب الصفراوي: لدى 5 مرضى T-tube. $P=0.320$
- استمرار اليرقان: لدى 3 مرضى T-tube. $P=0.624$
- النزف: أيضاً لدى 3 مرضى T-tube. $P=0.182$

لوحظ الفشل لدى 8 مرضى Roux-en-Y مقابل 3 مرضى T-tube ولم يكن الفارق مهماً إحصائياً ($P=0.487$).

(جدول 6)

7-4- المكث والوفاة:

بلغ زمن وسطي المكث 7 أيام لمرضى Roux-en-Y مقابل 5 أيام لمرضى T-tube ($P=0.124$).

حدثت ثلاث وفيات منها لمرضى Roux-en-Y ولمريض واحد فقط T-tube ولم تكن بأهمية إحصائية

($P=0.704$).

العدد=37		T-tube	Roux-en-Y	N	P value
الجنس	أنثى	6 (16%)	21 (57%)	27	.039
	ذكر	6 (16%)	4 (11%)	10	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
DM	لا	9 (24%)	18 (49%)	27	.588
	نعم	3 (8%)	7 (19%)	10	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
HTN	لا	8 (22%)	20 (54%)	28	.311
	نعم	4 (11%)	5 (14%)	9	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
تدخين	لا	9 (24%)	20 (54%)	29	.520
	نعم	3 (8%)	5 (14%)	8	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
CVD	لا	8 (22%)	24 (65%)	32	.030
	نعم	4 (11%)	1 (3%)	5	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
ألم بطني	لا	11 (30%)	18 (49%)	29	.177
	نعم	1 (3%)	7 (19%)	8	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
يرقان	لا	9 (4%)	6 (16%)	15	.005
	نعم	3 (8%)	19 (51%)	22	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
تسريب صفراوي	لا	11 (30%)	22 (59%)	33	.609
	نعم	1 (3%)	3 (8%)	4	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
فعالية التهابية	لا	11 (30%)	20 (54%)	31	.350
	نعم	1 (3%)	5 (14%)	6	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	

العدد=37		T-tube	Roux-en-Y	N	P value
توقيت الإصلاح	بأكر	6 (16%)	5 (14%)	11	.001
	متأخر	0	18 (49%)	18	
Total		6 (16%)	23 (62%)	29	
ناسور	لا	9 (24%)	19 (51%)	28	.624
	نعم	3(8%)	6 (16%)	9	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
تضييق	لا	9 (24%)	20 (54%)	29	.520
	نعم	3 (8%)	5 (14%)	8	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
استمرار اليرقان	لا	9 (24%)	19 (51%)	28	.624
	نعم	3 (8%)	6 (16%)	9	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
نزف	لا	9 (24%)	23 (62%)	32	.182
	نعم	3 (8%)	2 (5%)	5	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
التهاب صفراوي	لا	7 (19%)	18 (49%)	25	.320
	نعم	5 (14%)	7 (19%)	12	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
حدث اختلاط	لا	5 (14%)	12 (32%)	17	.498
	نعم	7 (19%)	13 (35%)	20	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
فشل الإصلاح	لا	9 (24%)	17 (46%)	26	.487
	نعم	3 (8%)	8 (22%)	11	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	
وفاة	لا	1 (30%)1	23 (62%)	34	.704
	نعم	1 (3%)	2 (5%)	3	
Total		12 (32%)	25 (68%)	37	

الجدول 6: مقارنة موجودات ما قبل التداخل وما بعده بين نمطي التداخل Roux-en-Y و T-tube. (متغيرات اسمية)

		N	Mean	Std. Deviation	t	Sig. (2-tailed)	CI 95%	
							Upper	Lower
عمر	Roux-en-y	25	44.84	5.145	-1.486-	.146	-6.88-	1.064
	T-tube	12	47.75	6.412				
تعداد ببيض	Roux-en-y	25	8.00	4.134	-.847-	.403	-4.84-	1.994
	T-tube	12	9.50	6.00				
CRP	Roux-en-y	25	11.68	13.30	-.994-	.327	-16.69-	5.72348
	T-tube	12	17.16	20.01				
خضاب	Roux-en-y	25	10.24	1.22	1.779	.191	-.396-	.695
	T-tube	12	10.40	.847				
ألومين (قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	4.68	.522	1.360	.182	-.108-	.551
	T-tube	12	4.46	.296				
ألومين (بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	2.68	.522	1.360	.182	-.108-	.55165
	T-tube	12	2.46	.296				
الفوسفاتاز القلوية(قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	85.16	48.56	1.363	.182	-10.0-	55.79
	T-tube	12	62.75	42.78				
ALT(قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	84.4	27.57	1.887	.068	-1.39-	37.93
	T-tube	12	66.16	27.59				
AST(قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	61.52	18.04	2.044	.059	.082	23.62
	T-tube	12	41.66	12.51				
بليروبين كلي (قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	4.92	2.80	1.435	.160	-.581-	3.387
	T-tube	12	3.52	2.72				
بليروبين مباشر(قبل الجراحة)	Roux-en-y	25	4.76	2.41	1.172	.249	-.757-	2.82
	T-tube	12	3.04	2.70				
مدة الجراحة	Roux-en-y	25	186.8	42.9	1.305	.200	-10.67-	49.1
	T-tube	12	167.5	39.5				
الفوسفاتاز القلوية(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	74.44	44.61	1.528	.135	-7.291-	51.77
	T-tube	12	52.20	33.46				
ALT(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	61.00	26.36	1.765	.086	-2.454-	35.12
	T-tube	12	44.66	26.32				
AST(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	49.50	17.30	2.160	.068	.718	23.28
	T-tube	12	27.50	11.98				
بليروبين كلي(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	3.72	2.62	1.371	.179	-.587-	3.02
	T-tube	12	2.50	32.3				
بليروبين مباشر(بعد الجراحة)	Roux-en-y	25	3.28	2.30	1.214	.233	-.675-	2.68
	T-tube	12	2.27	2.46				
مكث مشفوي	Roux-en-y	25	7.24	3.11	1.575	.124	-.458-	3.601
	T-tube	12	5.66	2.14				

الجدول 7: مقارنة موجودات ما قبل الجراحة وما بعدها بين نمطي التداخل Roux-en-Y و T-tube.(متغيرات مستمرة)

8- مقارنة النتائج ما بين توقيت الإصلاح الباكر والمتأخر:

بمقارنة مختلف الإجراءات المتبعة لتدبير الأذيات الصفراوية غير المشخصة أثناء الجراحة، تبين عدم استخدام الدعامة لأي من المرضى، في حين اعتمدت الخياطة المباشرة للقناة الصفراوية بالاستعانة بأنبوب **T-tube** لدى 5 مرضى وأجريت بتدخل باكر فقط (>45 يوم) أو المفاغرة الصفراوية المعوية **Roux-en-Y** (5 منهم باكراً) كما اعتمدت بشكل مفضل في التدخل المتأخر (18 مريضاً).

8-1 خصائص ما قبل التدخل:

لم تختلف مجموعتنا المقارنة من ناحية العمر ولا الجنس ولا الوزن ولا أي من خصائص المرضى قبل التدخل إلا من ناحية الفوسفاتاز القلوية حيث كانت أعلى في التدخل المتأخر.

8-2 الإجراء المنتخب:

لم يلاحظ فارق مهم إحصائياً ما بين أنماط التدخل في فترة الإصلاح الباكر، في حين اعتمد على المفاغرة **Roux-en-Y** دوماً في حال الإصلاح المتأخر $P=0.001$. (الجدول 8)

		التوقيت الإصلاح		Total	P value
		متأخر < 45 يوم	باكر > 45 يوم		
نمط الجراحة	Roux-en-Y	18 (62%)	5 (17%)	23	0.001
	T-tube	0	6 (21%)	6	
Total		18	11	29	

الجدول 8: مقارنة أنماط الإصلاح مع توقيت الإصلاح الباكر والمتأخر

8-1-3 الاختلاطات والفشل:

لوحظ أن الاختلاطات أكبر في فترة التدخل الباكر وبشكل مهم إحصائياً ما بين المجموعتين $P=0.029$ بالنسبة

لعدد لاختلاطات الكلية ولكن لم تكن هذه الزيادة على حساب أحد الاختلاطات دون الآخر. (الجدول 9)

لم يختلف عدد الاختلاطات التي احتاجت لإعادة تدخل إضافي والتي اعتبرناها فشلاً عند المقارنة بين الإجراءات من جهة توقيت إجراء التدخل $P=0.184$. وعند إعادة تقسيم العينة حسب الإجراء المتبع، لوحظ أن الفشل كان أكبر على حساب المفاغرة **Roux-en-Y**، حيث لوحظ أن معدل الفشل فيها أكبر في حال التدخل باكراً مقارنة

بالتدخل المتأخر $P=0.033$. (الجدول 10) (الجدول 9)

العدد = 29		بأكر >45 يوم		متأخر <45 يوم		P value
		N	%	N	%	
ناسور	لا	6	21	15	52	.106
	نعم	5	17	3	10	
Total		11	38	18	62	
تضييق	لا	8	28	15	52	.408
	نعم	3	10	3	10	
Total		11	38	18	62	
استمرار اليرقان	لا	7	24	14	48	.341
	نعم	4	14	4	14	
Total		11	38	18	62	
نزف	لا	10	34	17	59	.623
	نعم	1	3	1	3	
Total		11	38	18	62	
التهاب صفراوي	لا	6	21	15	52	.106
	نعم	5	17	3	10	
Total		11	38	18	62	
حدث اختلاط	لا	2	7	11	38	.029
	نعم	9	31	7	24	
Total		11	38	18	62	
فشل الإصلاح	لا	6	21	14	48	.184
	نعم	5	17	4	14	
Total		11	38	18	62	
وفاة	لا	10	34	16	55	.684
	نعم	1	3	2	7	
Total		5	17	25	86	

الجدول 9: مقارنة الاختلاطات وفشل الإصلاح ما بين زمني التداخل الباكر والمتأخر.

Roux-en-Y		التوقيت الإصلاح		Total	P value
		بأكر >45 يوم	متأخر <45 يوم		
فشل التداخل	لا	1 (4%)	14 (60%)	15	.033
	نعم	4 (17%)	4 (17%)	8	
Total		5	18	23	

الجدول 10: مقارنة حالات فشل المفاغرة Roux-en-Y ما بين زمن التداخل الباكر والمتأخر.

1-8-4 المكث المشفوي والوفاة:

لم تتباين المجموعتان من ناحية معدل المكث المشفوي، الذي بلغ وسطياً 5 أيام للتدخلات الباكرة و7 أيام للتدخلات المتأخرة (الجدول 11). حدثت ثلاث وفيات اثنان منها ضمن التدخلات المتأخرة والأخرى ضمن التدخلات الباكرة ولم تكن بأهمية إحصائية بين المجموعتين $P=0.684$ (الجدول 9).

	N		Mean	Std. Deviation	t	Sig. (2-tailed)	CI 95%	
							Upper	Lower
مكث مشفوي	Roux-en-y	25	7.2400	3.11	1.790	.084	-.38103-	5.66103
	دعامة	5	4.6000	2.30				

الجدول 11: مقارنة زمن المكث المشفوي ما بين زمن التدخل الباكر والمتأخر.

1-9 المقارنة ما بين الإصلاح المباشر وغير المباشر:

لم تختلف المجموعتان من ناحية خصائص المريض ما قبل التدخل، إلا من ناحية اضطراب وظائف الكبد واليرقان، حيث كانت قيم البليروبين وناقلات الأمين والفوسفاتاز القلوية مرتفعة بوضوح في المرضى ممن أجروا تدخلات لإصلاح أذية قناة جامعة غير مكتشفة أثناء الجراحة (الجدول 12).

ولم تتباين المجموعتان من ناحية الاختلاطات الكلية ومعدلات الفشل $P>0.05$ ولا في معدلات المكث.

لم يلاحظ أي حالة وفاة ضمن مرضى التدخل المباشر مقابل ثلاث حالات للتدخلات غير المباشرة، لكن رغم ذلك لم تكن بأهمية إحصائية واضحة (الجدول 13).

مقارنة الإصلاح مباشر-غير مباشر العدد=42		N	Mean	Std. Deviation	Sig. (2-tailed)	t	95% CI	
							Lower	upper
الفوسفاتاز القلوية (قبل الجراحة)	غير مباشر	29	87.48	48.435	.002	13.82413	18.15854	74.03774
	مباشر	13	51.38	15.618				
ALT(قبل الجراحة)	غير مباشر	29	83.17	28.929	.004	5.777	35.9922	74.72306
	مباشر	13	56.76	17.190				
AST(قبل الجراحة)	غير مباشر	29	63.34	17.62	.002	4.295	2.4553	5.609
	مباشر	13	46.84	4.120				
بليروبين كلي (قبل الجراحة)	غير مباشر	29	4.95	2.793	.001	5.16	2.2167	5.0192
	مباشر	13	0.78	2.310				
بيليروبين مباشر (قبل الجراحة)	غير مباشر	29	4.15	2.48	.002	5.219	2.2167	5.019
	مباشر	13	0.59	2.270				
مدة الجراحة	غير مباشر	29	180.3	39.18	.371	13.8851	-15.4872-	40.6384
	مباشر	13	167.7	46.74				
الفوسفاتاز القلوية (بعد الجراحة)	غير مباشر	29	75.31	43.692	.003	12.42169	13.50437	63.71473
	مباشر	13	46.70	12.742				
ALT(بعد الجراحة)	غير مباشر	29	63.0	27.159	.000	4.411	18.2078	49.0069
	مباشر	13	29.4	3.99				
AST(بعد الجراحة)	غير مباشر	29	41.15	17.54	.000	2.923	4.65410	25.509
	مباشر	13	26.07	8.83				
بليروبين كلي (بعد الجراحة)	غير مباشر	29	3.70	2.598	.034	2.344	.2439	3.2954
	مباشر	13	1.34	1.799				
بيليروبين مباشر (بعد الجراحة)	غير مباشر	29	3.32	2.357	.021	2.904	.68380	3.367
	مباشر	13	0.89	1.764				
مكث مشفوي	غير مباشر	29	6.75	3.112	.352	.96881	-1.04558-	2.87051
	مباشر	13	5.84	2.339				

الجدول 12: مقارنة نتائج الإصلاح المباشر وغير المباشر.

الإصلاح		غير مباشر		مباشر		P value
العدد = 42		N	%	N	%	
ناسور	لا	21	50	10	24	.538
	نعم	8	19	3	7	
Total		29	69	13	31	
تضييق	لا	23	55	10	24	.575
	نعم	6	14	3	7	
Total		29	69	13	31	
استمرار اليرقان	لا	21	50	10	24	.538
	نعم	8	19	3	7	
Total		29	69	13	31	
نزف	لا	27	64	10	24	.162
	نعم	2	5	3	7	
Total		29	69	13	31	
التهاب صفراوي	لا	21	50	6	14	.095
	نعم	8	19	7	17	
Total		29	69	13	31	
حدث اختلاط	لا	13	31	4	10	.305
	نعم	16	38	9	21	
Total		29	69	13	31	
فشل الإصلاح	لا	20	48	9	21	.644
	نعم	9	21	4	10	
Total		29	69	13	31	
وفاة	لا	26	62	13	31	.318
	نعم	3	7	0	0	
Total		29	69	13	31	

الجدول 13: مقارنة الاختلاطات والفشل والوفاة بين التداخل المباشر وغير المباشر.

الفصل الثالث: المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية

- تضمنت دراستنا 42 مريضاً بإصلاح أذية قناة جامعة صفراوية ممن شخصت الأذية لديهم أثناء الجراحة وما حولها، أو المحولون من مستشفيات خارجية إلى المستشفيات الجامعية التابعة لجامعة دمشق (الوطني والمواساة) خلال الفترة الزمنية الممتدة ما بين 2017-2023م. حيث اكتشفت أذية القناة الجامعة خلال الجراحة ضمن المستشفيات الجامعية لدى 13 مريضاً (31%) في حين اشتملت العينة على 29 مريضاً (69%) بأذيات اكتشفت ما بعد الجراحة، منها 26 مريضاً محولاً من مستشفيات خارجية، وثلاث مرضى بسبب أذية غير مكتشفة أثناء الجراحة ضمن المستشفيات الجامعية آنفة الذكر. وقد شكل استئصال المرارة بالمنظار السبب الأشيع للأذية بنسبة 90% (38 مريضاً) وفي أربعة مرضى بسبب جراحة سابقة على البطن (10%). ويلاحظ أن هذه الإصابات مسيطرة لدى النساء في مجتمعنا بنسبة بلغت 73.8% مقابل 26.2% للذكور فقط، والذي يعزى بشكل رئيس إلى توزع داء الحصيات المرارية الأشيع لدى النساء حول العالم.

بالمقارنة مع الدراسات العالمية المنشورة تضمنت دراسة **A.M.Khalaf** الحشدية التقدمية وحيدة المركز في مصر عام 2013م 34 مريضاً، مع سيطرة للجنس المؤنث أيضاً (69%) وبعمر وسطي بلغ 40.8 سنة ممن خضعوا لتدخل جراحي لإصلاح أذية قناة جامعة تالية لاستئصال المرارة بالمنظار، بعرض بدئي رئيسي هو اليرقان لدى 80% من العينة ويليهِ شيوعاً التسريب الصفراوي بنسبة 15%. في حين شملت دراسة **A.Lannelli** الحشدية الراجعة متعددة المراكز التي نشرت عام 2012م في فرنسا 543 مريضاً بأذية قناة جامعة تالية لاستئصال المرارة بالمنظار، ولوحظ فيها أيضاً غلبة واضحة للإناث (61%)، وبعمر وسطي بلغ 54 سنة. وقد وضع تشخيص الأذية خلال الجراحة مباشرة لدى 35.6% من الحالات. أما دراسة **R.C.Kirkis** الحشدية الراجعة وحيدة المركز المنشورة في الولايات المتحدة الأمريكية عام 2016م فقد تضمنت 61 مريضاً ممن خضعوا لإصلاح جراحي لأذية قناة جامعة، ومجدداً ظهر استئصال المرارة بالمنظار كأشيع سبب للأذية المحدثة (70%)، بالإضافة إلى غلبة الجنس المؤنث بما نسبته 59% من العينة، وبلغ العمر الوسطي للمرضى في دراسته 54.5 سنة. كان السبب الأشيع

للأذية استئصال المرارة بالمنظار بنسبة 70.4% ويليها الجراحة البطنية بنسبة 26% ثم الرضوض البطنية 3%. ليتبين اتفاق دراستنا مع الدراسات المقارنة من ناحية غلبة الجنس المؤنث وتقارب الفئة العمرية والأسباب المباشرة لحدوث الأذيات والتي تظهر بوضوح في جراحة استئصال المرارة التنظيرية.

- تم تشخيص الأذية الصفراوية في دراستنا خلال الجراحة لدى 13 مريضاً بمشاهدة الأذية مباشرة أو بتسريب صفراوي من القناة الجامعة بعد التأكد من أنه غير مراري. لم يستخدم التصوير بالأمواج فوق صوتية أثناء الجراحة ولم تستخدم مواد تباين ظليل أثناء التداخل أيضاً. أجري تصوير البطن بالأمواج فوق صوتية والتصوير المقطعي المحوسب وتصوير السبيل الصفراوي الراجع بالتنظير الهضمي الباطن ERCP لدى المرضى بأذية مكتشفة بعد الجراحة (29 مريضاً). كما استعين بممرنان السبيل الصفراوي MRCP لدى 6 مرضى ممن لم تكن الدراسة بـ ERCP حاسمة لديهم.

وضع تشخيص الإصابة في دراسة A.M.Khalaf بشكل مشابه لدراستنا بناء على التصوير بالأمواج فوق صوتية و CT و ERCP أو MRCP ولم يستخدم الأمواج فوق صوتية أثناء التداخل. في حين استعين بالتصوير بالأمواج فوق صوتية أثناء الجراحة لمرضى الرضوض والأذيات المكتشفة أثناء الجراحة، والتصوير المقطعي المحوسب و ERCP لمرضى الرضوض أو المحولين من مستشفيات أخرى في دراسة R.C.Kirkis، ولم تناقشها دراسة A.Lannelli.

اعتمد الإصلاح على ثلاث مراحل زمنية، إما الإصلاح المباشر للأذيات المكتشفة أثناء الجراحة وتضمنت ثلث العينة (31%) وشملت الإجراءات المتبعة إما خياطة مباشرة بالاستعانة بدعامة ضمن القناة الجامعة (11.9%) أو بأنبوب T-tube (14.3%)، أو المفاغرة الصفراوية المعوية Roux-en-Y (4.8%). أو بتداخل باكر (خلال 45 يوم من اكتشاف الأذية) وشملت 26% من مرضى العينة، اعتمد فيها التداخل بخياطة مباشرة على أنبوب T-tube (6 مرضى 14%) أو بمفاغرة Roux-en-Y (5 مرضى 12%). والتداخل المتأخر بعد انقضاء 45 يوم على تشخيص الأذية وتضمنت 43% من العينة، واعتمد فيها على المفاغرة Roux-en-Y فقط.

وبالمقارنة مع دراسة **A.M.Khalaf** الذي قسم مرضى دراسته إلى مجموعتي تداخل شملت إصلاحاً مباشراً للأذنية بالاستعانة بدعامة بلاستيكية مرافقة عبر القناة الجامعة شملت نصف العينة (17 مريضاً)، أو بمفاغرة صفراوية معوية **Roux-en-Y** (17 مريضاً). أما **A.Lannelli** فقد قسمت العينة لديه إلى ثلاث مراحل للتدخل إما مباشرة خلال استئصال المرارة (35.7%) اعتمد فيها على الإصلاح المباشر بنسبة 81% مقابل 18% **Roux-en-Y**، أو باكراً خلال 45 يوم من اكتشاف الأذنية (39.8%) بإصلاح مباشر (55%) أو **Roux-en-Y** (42%) أو بتدخل متأخر بعد 45 يوم من اكتشاف الأذنية (24.5%) فضلت فيها المفاغرة **Roux-en-Y** (95.5%) مقابل 3% للإصلاح المباشر فقط. أما **R.C.Kirks** فقد قسم دراسته إلى مجموعتين فقط حاد (خلال 48 سا) 44% أو متأخر (بعد 48 سا) 56% ولم يحدد تداخلات الإصلاح بوضوح.

- حدثت الاختلاطات في دراستنا بنسبة 60% للعينة ككل تضمنت كلاً من تضيق المفاغرات التالي (21%) والنواسير الصفراوية (26%) واستمرار اليرقان رغم التدخل (26%) والنزف الذي حدث بنسبة (12%) والالتهاب الصفراوي بنسبة (36%). استخدمنا مصطلح الفشل للدلالة على الاختلاطات التي لم تتمكن من تدبيرها بشكل محافظ، واحتاجت بالضرورة إلى تدخل ما مهما كان، وبلغت نسبته 36% للعينة ككل.

➤ بالمقارنة ما بين نتائج كل من المفاغرة **Roux-en-Y** والخياطة على دعامة لمرضى دراستنا، تم استخدام الدعامة فقط خلال اصلاح الأذنيات المكتشفة أثناء الجراحة (الإصلاح المباشر) في حين اعتمدت المفاغرة الصفراوية المعوية (**Roux-en-Y**) لدى مريضين فقط في الإصلاح المباشر وفي 23 مريضاً لإصلاح الأذنيات المكتشفة لاحقاً $P=0.000$. لوحظ زيادة كبيرة في معدل الاختلاطات لمجموعة التدخل عبر الدعامة لكنها لم تحدث فارقاً إحصائياً مهماً ما بين المجموعتين في معدل الاختلاطات الكلية، فقد حدثت بنسبة 43% لمجموعة **Roux-en-Y** مقابل 100% للخياطة المباشرة ($P=0.060$) لكن تم تدبير معظم هذه الاختلاطات بشكل محافظ، في حين احتجنا إلى إعادة تدخل للتدبير بشكل أكبر لدى مرضى **Roux-en-Y** (8 مرضى) مقابل مريضان فقط ضمن مجموعة الدعامة (تضيق وناسور)، والتي أطلقنا عليها اسم فشل التدخل الأولي، ولم يكن هذا الفارق مهماً إحصائياً ما بين المجموعتين. وبالمقارنة مع دراسة

A.M.Khalaf التي بينت farkاً مهماً في معدل حدوث الاختلاطات ضمن مرضى الدعامة مقابل **Roux-en-Y** خاصة في التسريب الصفراوي والتهاب السبيل الصفراوي ($P=0.017, 0.012$). تتقارب نتائج دراستنا مع نتائج الدراسة المقارنة، لكن بسبب صغر حجم العينة لم تنعكس النتائج بقيم مهمة إحصائياً لدينا. ظهر الفرق مهماً إحصائياً من ناحية مدة العمل الجراحي $P=0.048$ لصالح الخياطة المباشرة مع دعامة بشكل مشابه لدراسة **A.M.Khalaf** دون تباين في زمن المكث المشغوي (7 أيام لمرضى **Roux-en-Y** مقابل 4 أيام لمرضى الدعامة $P=0.084$) والوفاة رغم عدم ملاحظة أي وفاة ضمن مرضى الدعامة (وفاة مريض لمرضى **Roux-en-Y** مقابل غيابها لمرضى لدعامة $P=0.690$).

➤ بالمقارنة ما بين توقيت الإصلاح الباكر والمتأخر في دراستنا، والتي قسمت خلال 45 يوم للباكر أو أكثر من 45 يوم للمتأخر، على اعتبار أن فترة 45 يوم كافية لإجراء إصلاح ضمن ظروف جراحية جيدة، لم يلاحظ fark مهم إحصائياً ما بين أنماط التداخل في فترة الإصلاح الباكر، في حين اعتمد على المفاغرة **Roux-en-Y** دوماً في حال الإصلاح المتأخر $P=0.001$ ، ولوحظ أن الاختلاطات أكبر في فترة التداخل الباكر وبشكل مهم إحصائياً ما بين المجموعتين $P=0.029$ بالنسبة لعدد لاختلاطات الكلية، ولكن لم تكن هذه الزيادة على حساب أحد الإختلاطات دون الآخر. في حين لم يختلف عدد الاختلاطات التي احتاجت لإعادة تداخل إضافي والتي اعتبرناها فشلاً عند المقارنة بين الإجراءات من جهة توقيت إجراء التداخل $P=0.184$. لكن مجدداً ظهر الفشل بشكل أكبر ضمن مرضى **Roux-en-Y** في حال التداخل الباكر مقابل المتأخر $P=0.033$.

قارنا نتائج دراستنا مع دراسة **A.Lannelli** الذي لاحظ farkاً إحصائياً مهماً في نمط التداخل ما بين الباكر والمتأخر، فقد استخدمت أيضاً المفاغرة **Roux-en-Y** بشكل أكبر في المتأخر بنسبة 95% ($P=0.001$) ولم تتباين أنماط الإصلاح بشكل مهم في وقت التداخل الباكر بشكل مشابه لدراستنا. ومن ناحية الاختلاطات اتفقت دراستنا مع الدراسة المقارنة من ناحية زيادة عدد الاختلاطات في التداخل الباكر مقارنة مع المتأخر ضمن مجموعة المفاغرة **Roux-en-Y** (17.6% للباكر مقابل 12.6% للمتأخر $P=0.001$). كما بينت أن معدلات الفشل أعلى في التداخل

الباكر باستخدام **Roux-en-Y** مقارنة مع المتأخر (46% مقابل 7%, $P=0.001$). تدعم هذه النتائج توجه الجراحين لتفضيل التداخل **Roux-en-Y** بشكل أكبر خلال المراحل المتأخرة.

لم تتباين معدلات المكث المشفوي (5 أيام للتدخلات الباكرة و 7 أيام للتدخلات المتأخرة $P=0.209$) ولا الوفيات (مريضان للتدخلات المتأخرة مقابل مريض واحد فقط للباكر $P=0.684$) في دراستنا. وهذا ما اتفقت فيه دراستنا مع نتائج دراسة **A.Lannelli** بالنسبة لتباين معدلات الوفاة ما بين التداخل الباكر (2.2%) والمتأخر (0.8%) $P>0.05$ ضمن المجموعة **Roux-en-Y**، ولم تتناول هذه الدراسة معدلات المكث المشفوي.

➤ بالمقارنة ما بين اصلاح الأذيات المباشر لتلك المكتشفة أثناء التداخل مع غير المباشر للأذيات التي اكتشفت لاحقاً أو تلك المحولة من مستشفيات خارجية، تبين عدم وجود تباين مهم في معدلات المكث المشفوي (5 أيام للمباشر و 6 أيام لغير المباشر $P=0.352$) ولا الوفاة رغم غيابها التام في التدخلات المباشرة (3 وفيات لغير المباشر مقابل غياب الوفاة للمباشرة $P=0.318$). وهذا ما تتفق فيه دراستنا مع دراسة **R.C.Kirks** حيث بلغت معدلات المكث المشفوي لمرضى دراسته 7 أيام للإصلاح المباشر مقابل 8 أيام لغير المباشر $P=0.444$. في حين حدثت 3 وفيات في الإصلاح المباشر مقابل وفاة واحدة لغير المباشر ودون أهمية إحصائية $P=0.092$.

الفصل الرابع: الخلاصة التوصيات

- يعد استئصال المرارة بالمنظار السبب الأشيع لإحداث أذيات القناة الجامعة الصفراوية ضمن مستشفياتنا الجامعية.
- تعتبر المفاغرة الصفراوية - المعوية **Roux-en-Y** مفضلة في التداخل المتأخر عند الحاجة لإصلاح أذيات اكتشفت ما بعد التداخل بقلّة اختلاطاتها مقارنة بالتداخل الباكر.
- لا تختلف معدلات الوفاة ولا مدة المكث المشفوي بشكل مهم احصائياً عند مقارنة التداخل الباكر والمتأخر ولا المباشر وغير المباشر.
- من أهم معوقات هذه الدراسة عدم توصيف أنماط الأذية ولا موقعها (التصنيف) ضمن أرشيف العمل الجراحي.
- لم تتناول دراستنا دور **ERCP** في تدبير أذيات القناة الجامعة الصفراوية رغم أهميته، حيث تم التركيز في هذا البحث على الأذيات المصلحة جراحياً.

1. Csendes A, Navarrete C, Burdiles P, Yarmuch J. Treatment of common bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: endoscopic and surgical management. *World J Surg.* 2001;25:1346–51.
2. Khalaf AM. Management of bile duct injuries: comparative study between Roux-en-Y hepaticojejunostomy and primary repair with stent placement. *J Arab Soc Med Res.* 2013;8(2):89–95.
3. Pucher PH, Brunt LM, Davies N, Linsk A, Munshi A, Rodriguez HA, et al. Outcome trends and safety measures after 30 years of laparoscopic cholecystectomy: a systematic review and pooled data analysis. *Surg Endosc.* 2018;32:2175–83.
4. Asbun HJ, Shah MM, Ceppa EP, Auyang ED. *The SAGES Manual of Biliary Surgery.* Springer; 2020.
5. Alexander HC, Bartlett AS, Wells CI, Hannam JA, Moore MR, Poole GH, et al. Reporting of complications after laparoscopic cholecystectomy: a systematic review. *HPB.* 2018;20(9):786–94.
6. Gadacz TR. Biliary anatomy and physiology. *Surg Sci Princ Pract Philadelphia Lippincott.* 1993;925–36.
7. Fletcher R, Cortina CS, Kornfield H, Varelas A, Li R, Veenstra B, et al. Bile duct injuries: a contemporary survey of surgeon attitudes and experiences. *Surg Endosc.* 2020;34:3079–84.
8. Booij KAC, de Reuver PR, van Dieren S, van Delden OM, Rauws EA, Busch OR, et al. Long-term impact of bile duct injury on morbidity, mortality, quality of life, and work related limitations. *Ann Surg.* 2018;268(1):143–50.
9. Bektas H, Schrem H, Winny M, Klempnauer J. Surgical treatment and outcome of iatrogenic bile duct lesions after cholecystectomy and the impact of different clinical classification systems. *J Br Surg.* 2007;94(9):1119–27.
10. Mercado MA, Domínguez I. Classification and management of bile duct injuries. *World J Gastrointest Surg.* 2011;3(4):43.
11. Iannelli A, Paineau J, Hamy A, Schneck A sophie, Schaaf C, Gugenheim J. Primary versus delayed repair for bile duct injuries sustained during cholecystectomy : results of a survey of the Association Francaise de Chirurgie. *Hpb J [Internet].* 2013;15(8):611–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1111/hpb.12024>
12. Kirks RC, Barnes TE, Lorimer PD, Cochran A, Siddiqui I, Martinie JB, et al.

- Comparing early and delayed repair of common bile duct injury to identify clinical drivers of outcome and morbidity. *Int Hepato-Pancreato-Biliary Assoc* [Internet]. 2016;18(9):718–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hpb.2016.06.016>
13. Welling TH. Gallbladder and biliary tract: anatomy and structural anomalies. *Yamada's Textbook Gastroenterol*. 2022;146–56.
 14. O'Neill JA. Chapter 104 - Choledochal Cyst. In: Grosfeld JL, O'Neill JA, Coran AG, Fonkalsrud EW, Caldamone AA, editors. *Pediatric Surgery (Sixth Edition)* [Internet]. Sixth Edit. Philadelphia: Mosby; 2006. p. 1620–34. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323028424501078>
 15. Gonzales KD, Lee H. Choledochal Cyst [Internet]. 7th ed. *Pediatric Surgery*. Elsevier Inc.; 2012. 1331–1339 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-323-07255-7.00106-9>
 16. Abou-Khalil JE, Bertens KA. Embryology, anatomy, and imaging of the biliary tree. *Surg Clin North Am*. 2019;99(2):163–74.
 17. Fischer JE, Ellison EC. *Fischer's Mastery of Surgery* [Internet]. Wolters Kluwer; 2018. (Fischer's Mastery of Surgery). Available from: <https://books.google.com/books?id=hOYEKAEACAAJ>
 18. M S. Chapter-22 Surgeries of Liver and Biliary System. *SRB's Surgical Operations: Text and Atlas*. 2014. p. 754–865.
 19. Johnston E V. Variations in the formation and vascular relationships of the bile ducts. *Surg Gynecol Obs*. 1952;94:669–86.
 20. Pekolj J, Ardiles V, Glinka J. *Fundamentals of Bile Duct Injuries: From Prevention to Multidisciplinary Management*. 2022;
 21. Lamah M, Karanjia ND, Dickson GH. Anatomical variations of the extrahepatic biliary tree: review of the world literature. *Clin Anat Off J Am Assoc Clin Anat Br Assoc Clin Anat*. 2001;14(3):167–72.
 22. Archer SB, Brown DW, Smith CD, Branum GD, Hunter JG. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of a national survey. *Ann Surg*. 2001;234(4):549–59.
 23. Angelis N De, Catena F, Memeo R, Coccolini F, Martínez-pérez A, Romeo OM, et al. 2020 WSES guidelines for the detection and management of bile duct injury during cholecystectomy. 2021;1–27.
 24. Marinov L. The Mirizzi syndrome—major cause for biliary duct injury during laparoscopic cholecystectomy. *Biomed J Sci Tech Res*. 2017;1:804–5.

25. Greyasov VI, Chuguevsky VM, Sivokon NI, Agapov MA, Abubakarov RS. Non-functioning gallbladder as a risk factor for bile ducts injury during laparoscopic cholecystectomy. *Khirurgiia (Sofiia)*. 2018;(2):52–6.
26. Borzellino G, Sauerland S, Minicozzi AM, Verlato G, Di Pietrantonj C, De Manzoni G, et al. Laparoscopic cholecystectomy for severe acute cholecystitis. A meta-analysis of results. *Surg Endosc*. 2008;22:8–15.
27. Aziz H, Pandit V, Joseph B, Jie T, Ong E. Age and obesity are independent predictors of bile duct injuries in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy. *World J Surg*. 2015;39:1804–8.
28. Strasberg SM. Avoidance of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2002;9:543–7.
29. McKinley SK, Brunt LM, Schwaitzberg SD. Prevention of bile duct injury: the case for incorporating educational theories of expertise. *Surg Endosc*. 2014;28:3385–91.
30. Massarweh NN, Devlin A, Symons RG, Elrod JAB, Flum DR. Risk tolerance and bile duct injury: surgeon characteristics, risk-taking preference, and common bile duct injuries. *J Am Coll Surg*. 2009;209(1):17–24.
31. Calvete J, Sabater L, Camps B, Verdu A, Gomez-Portilla A, Martin J, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: Myth or reality of the learning curve? *Surg Endosc*. 2000;14:608–11.
32. Way LW, Stewart L, Gantert W, Liu K, Lee CM, Whang K, et al. Causes and prevention of laparoscopic bile duct injuries: analysis of 252 cases from a human factors and cognitive psychology perspective. *Ann Surg*. 2003;237(4):460–9.
33. Bujanda L, Calvo MM, Cabriada JL, Orive V, Capelastegui A. MRCP in the diagnosis of iatrogenic bile duct injury. *NMR Biomed An Int J Devoted to Dev Appl Magn Reson Vivo*. 2003;16(8):475–8.
34. Debru E, Dawson A, Leibman S, Richardson M, Glen L, Hollinshead J, et al. Does routine intraoperative cholangiography prevent bile duct transection? *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2005;19:589–93.
35. Keleman AM, Imagawa DK, Findeiss L, Hanna MH, Tan VH, Katz MHG, et al. Associated vascular injury in patients with bile duct injury during cholecystectomy. *Am Surg*. 2011;77(10):1330–3.
36. Kaushik R. Bleeding complications in laparoscopic cholecystectomy: Incidence, mechanisms, prevention and management. *J Minim Access Surg*. 2010;6(3):59–65.
37. Usal H, Sayad P, Hayek N, Hallak A, Huie F, Ferzli G. Major vascular injuries during

- laparoscopic cholecystectomy: an institutional review of experience with 2589 procedures and literature review. *Surg Endosc.* 1998;12:960–2.
38. Renz BW, Bösch F, Angele MK. Bile duct injury after cholecystectomy: surgical therapy. *Visc Med.* 2017;33(3):184–90.
 39. Strasberg SM, Gouma DJ. ‘Extreme’ vasculobiliary injuries: association with fundus-down cholecystectomy in severely inflamed gallbladders. *Hpb.* 2012;14(1):1–8.
 40. Lau WY, Lai ECH, Lau SHY. Management of bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy: a review. *ANZ J Surg.* 2010;80(1-2):75–81.
 41. Portella AOV, Trindade MRM, Dias LZ, Goldenberg S, Trindade EN. Monopolar electrosurgery on the extrahepatic bile ducts during laparoscopic cholecystectomy: an experimental controlled trial. *Surg Laparosc Endosc Percutaneous Tech.* 2009;19(3):213–6.
 42. Nechay T, Sazhin A, Titkova S, Anurov M, Tyagunov A, Sheptunov S, et al. Thermal processes in bile ducts during laparoscopic cholecystectomy with monopolar instruments. experimental study using real-time intraluminal and surface thermography. *Surg Innov.* 2021;28(5):525–35.
 43. Bismuth H. Postoperative strictures of the bile ducts. *The biliary tract.* 1982;209–18.
 44. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Am Coll Surg.* 1995;180(1):101–25.
 45. Spanos CP, Syrakos T. Bile leaks from the duct of Luschka (subvesical duct): a review. *Langenbeck’s Arch Surg.* 2006;391:441–7.
 46. Iida H, Matsui Y, Kaibori M, Matsui K, Ishizaki M, Hamada H, et al. Single-center experience with subvesical bile ducts (ducts of Luschka). *Am Surg.* 2017;83(2):43–5.
 47. Slater K, Strong RW, Wall DR, Lynch S V. Iatrogenic bile duct injury: the scourge of laparoscopic cholecystectomy. *ANZ J Surg.* 2002;72(2):83–8.
 48. Chun K. Recent classifications of the common bile duct injury. 2014;69–72.
 49. Connor S, Garden OJ. Bile duct injury in the era of laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* 2006;93(2):158–68.
 50. Nikpour AM, Knebel RJ, Cheng D. Diagnosis and management of postoperative biliary leaks. In: *Seminars in interventional radiology.* Thieme Medical Publishers; 2016. p. 307–12.
 51. Saad WEA, Wallace MJ, Wojak JC, Kundu S, Cardella JF. Quality improvement guidelines for percutaneous transhepatic cholangiography, biliary drainage, and percutaneous cholecystostomy. *J Vasc Interv Radiol.* 2010;21(6):789–95.

52. Saad N, Darcy M. Iatrogenic bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. *Tech Vasc Interv Radiol*. 2008;11(2):102–10.
53. Radiologist I, Thompson CM, Saad NE, Quazi MRR, Darcy MD, Picus DD, et al. Management of Iatrogenic Bile Duct Injuries : Role of the. 2013;
54. Matesan M, Bermo M, Cruite I, Shih C han, Elojeimy S, Behnia F, et al. Biliary Leak in the Postsurgical Abdomen : a Primer to HIDA Scan Interpretation. 2017;
55. Sulpice L, Garnier S, Rayar M, Meunier B, Boudjema K. Biliary cirrhosis and sepsis are two risk factors of failure after surgical repair of major bile duct injury post-laparoscopic cholecystectomy. *Langenbeck's Arch Surg*. 2014;399:601–8.
56. Pekolj J, Drago J. Role of Video-assisted Laparoscopy in the Management of Iatrogenic Bile Duct Injuries. Vol. 98, *Cirugía Española (English Edition)*. Elsevier; 2020. p. 61–3.
57. Gupta V, Jayaraman S. Role for laparoscopy in the management of bile duct injuries. *Can J Surg*. 2017;60(5):300.
58. Thompson CM, Saad NE, Quazi RR, Darcy MD, Picus DD, Menias CO. Management of iatrogenic bile duct injuries: role of the interventional radiologist. *Radiographics*. 2013;33(1):117–34.
59. Bauer TW, Morris JB, Lowenstein A, Wolferth C, Rosato FE, Rosato EF. The consequences of a major bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Gastrointest Surg*. 1998;2(1):61–6.
60. Moris D, Papalampros A, Vailas M, Petrou A, Kontos M, Felekouras E. The Hepaticojejunostomy Technique with Intra-Anastomotic Stent in Biliary Diseases and Its Evolution throughout the Years : A Technical Analysis. 2016;2016.
61. Lillemoe KD. Biliary Tract Forum Evaluation of suspected bile duct injuries. 2006;(April 2005):1638–43.
62. Smink DS. *Schwartz's principles of surgery*. LWW; 2015.
63. Mercado MÁ, Varela JA. Bilioenteric Anastomoses. TYPES, Tech Clin OUTCOMES Complicat. :1.
64. Surg CJ. End-to-end ductal anastomosis in biliary reconstruction: indications and limitations. 2014;57(4):271–7.
65. Jabłońska B, Lampe P, Olakowski M, Górka Z, Lekstan A, Gruszka T. Hepaticojejunostomy vs. end-to-end biliary reconstructions in the treatment of iatrogenic bile duct injuries. *J Gastrointest Surg*. 2009;13(6):1084–93.
66. Dageforde LA. *Fischer's Mastery of Surgery*. LWW; 2019.

67. Matsushima K, Soybel DI. Operative Management of Recurrent Choledocholithiasis. 2012;1–6.
68. Strasberg SM. Reconstruction of bile duct injuries. In: Atlas of Upper Gastrointestinal and Hepato-Pancreato-Biliary Surgery. Springer; 2015. p. 703–11.

Abstract

Background: Surgical injuries to the common bile duct represent a complex challenge for surgeons due to their adverse effects on patients' short- and long-term health. The incidence of these injuries has increased with the widespread adoption of laparoscopic cholecystectomy compared to open surgery, necessitating improved management strategies to reduce complications, morbidity, and enhance treatment outcomes.

Materials and Methods: A multicenter retrospective cohort study included patients of both sexes, aged over 20 years, with common bile duct injuries managed surgically at university hospitals affiliated with Damascus University (National and Al-Mowasat) between January 1, 2017, and January 1, 2023.

Results: Our study included 42 patients with common bile duct injuries, with a mean age of 45.7 ± 5.8 years (range: 36–60 years), mean weight of 57.9 ± 9.6 kg (range: 44–74 kg), and a significant female predominance (74% vs. 26%). Intraoperative detection of bile duct injury occurred in 13 patients (31%), while 29 patients (69%) had postoperatively diagnosed injuries. Laparoscopic cholecystectomy was the most common cause of injury (90%, n=38). Jaundice and abdominal pain were the most frequent symptoms in patients with undiagnosed intraoperative injuries (66% and 26%, respectively). Surgical interventions were performed at three time points: immediately upon intraoperative diagnosis (31%), early (within 45 days of injury, 26%), or late (after 45 days, 43%). Management included direct bile duct repair with stenting (12%), T-tube drainage (28%), or Roux-en-Y hepaticojejunostomy (60%). Mean operative time was 176 ± 41 minutes, longer for Roux-en-Y (168 ± 42 min) compared to direct repair with stenting or T-tube (161 ± 35 min). Seven patients required ICU admission (mean stay: 3 days, range: 1–5 days), and mean hospital stay was 6 ± 3 days (range: 2–16 days). Complications occurred in 60% of patients, including cholangitis (36%), anastomotic strictures (21%), biliary fistulas (26%), persistent jaundice (26%), and bleeding (12%). Overall failure (requiring re-intervention) occurred in 31% of cases. Three deaths were recorded: one post-T-tube placement (early intervention group, 3 days post-OP) and two post-Roux-en-Y (late intervention group, within one month). Stented anastomosis was primarily used for intraoperatively detected injuries, while Roux-en-Y was preferred in delayed repairs ($P < 0.05$). No significant difference was observed between direct suturing with stenting and Roux-en-Y in means of failure ($P = 0.551$) or between T-tube and Roux-en-Y in overall complications, failure, hospital stay, or mortality ($P = 0.498, 0.487$, respectively). Delayed intervention showed lower overall complication rates than early intervention ($P = 0.029$), primarily due to Roux-en-Y outcomes ($P = 0.033$), with no significant difference in failure ($P = 0.184$). No statistical differences were noted in hospital stay or mortality between early and late repairs or between direct and indirect repair methods.

Conclusion: The rates of common bile duct injury following laparoscopic cholecystectomy in our university hospitals align with global figures. Outcomes were favorable, whether via direct suturing with stenting/T-tube or Roux-en-Y hepaticojejunostomy, provided the timing and procedure were tailored to each case. Roux-en-Y is preferable for delayed repairs due to lower complication rates. **Keywords:** Common bile duct injury – Direct biliary anastomosis – Biliary-enteric anastomosis – Laparoscopic cholecystectomy.

**Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education
And Scientific Research
Damascus University
Department of Surgery**



The Strategies Followed in the Management of Surgical Common Bile Duct Injuries

**A Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements of the
Degree of Master in General Surgery**

**By:
Dr. Hasan Nabil Mohamad**

**Supervisor:
Assistant Professor.Dr: Ammar Al-Ra'i**

2025