

Management and survival rates for malignant pleural effusions at Tishreen University Hospital

Dr. Aktham Kangrawy*

Dr. Ahmed Saad**

Ismael Aljandali***

(Received 28 / 12 / 2021. Accepted 14 / 2 / 2022)

□ ABSTRACT □

Introduction: Cholelithiasis is a common and dangerous health matter, so that the time interval between endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) and laparoscopic cholecystectomy (LC) is a matter of debate. This study was planned to compare early LC versus late LC.

Aim of study: Evaluation of the optimal time for laparoscopic cholecystectomy after a procedure ERCP by studying the results and complications of early and late cholecystectomy

Patients and Methods: This is a prospective randomized study on patients who are presented with concomitant gallbladder and common bile duct stone. The study population was divided into two groups; group (A) managed by early LC within three days after ERCP; and group (B) managed by late LC after 72 hours after ERCP.

Results: There was no significant difference in demographic and laboratory findings in both groups. Group A patients had significantly shorter hospital stay and less operative difficulty. The duration of surgery was significantly low in group A. There was no significant difference in rate of conversion to open cholecystectomy.

Conclusion: Early LC post-ERCP is associated with short hospital stay and duration of surgery and less operative difficulty and complications. Therefore, we recommend that LC can be safely performed within 72 hours after ERCP.

Keywords: Choledocholithiasis. Laparoscopic cholecystectomy. ERCP.

*Professor in the department of surgery, Tishreen University, Latakia, Syria

**Assistant professor in the department of surgery, Tishreen University, Latakia, Syria

***Postgraduate student in the department of surgery, Tishreen University, Latakia, Syria
aljandali855@gmail.com

تقييم الزمن اللازم لاستئصال الحويصل الصفراوي بالتنظير بعد إجراء ERCP

د. أكثم قنجاوي*

د. أحمد سعد**

اسماعيل الجندلي***

(تاريخ الإيداع 28 / 12 / 2021. قُبل للنشر في 14 / 2 / 2022)

□ ملخص □

المقدمة: يشكل التحصي الصفراوي مشكلة مرضية مزعجة وكثيرة الشيع. لذلك يعتبر الفاصل الزمني بين إجراء ERCP واستئصال الحويصل الصفراوي مثيراً للجدل وخلافاً منذ الماضي بين من يفضل الاستئصال الباكر ومن يفضل الاستئصال المتأخر، ولذلك تم إنشاء هذه الدراسة للمقارنة بين LC باكر و LC متأخر.

طرائق البحث: أجريت هذه الدراسة الاستقبالية المعشاة على المرضى الذين يعانون من حصيات مرارية مترافقة مع حصيات قناة صفراوية مشتركة. تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين؛ مجموعة استئصال باكر (A): خضع مرضى هذه المجموعة لإجراء الجراحة التنظيرية خلال 72 ساعة من إجراء ERCP؛ ومجموعة استئصال متأخر (B): خضع المرضى فيها لإجراء الجراحة بعد 72 ساعة من إجراء ERCP.

النتائج: لوجود لفروق ذات أهمية إحصائية بالموجودات المخبرية والشعاعية في مجموعتي الدراسة. مدة البقاء بالمشفى أقل بشكل واضح في المجموعة A وصعوبة جراحية ومضاعفات أقل. زمن عمل جراحي أقل بشكل واضح في مجموعة الاستئصال الباكر. لم يكن هناك فرق ذو أهمية إحصائية في معدل التحويل للجراحة المفتوحة.

الاستنتاجات: إن إجراء استئصال مرارة باكر بعد إجراء ERCP يرتبط بمعدل استشفاء أقل، زمن جراحة أقل، صعوبة عمل جراحي ومضاعفات أقل مقارنة بالاستئصال المتأخر ولذلك نوصي بإجراء استئصال باكر للحويصل الصفراوي بأمان في غضون 72 ساعة بعد إجراء ERCP بشرط تحسن الحالة السريرية وتراجع القيم المخبرية.

الكلمات المفتاحية: التحصي الصفراوي. ERCP. استئصال الحويصل الصفراوي بالتنظير.

* أستاذ ، قسم الجراحة ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية.

**أستاذ مساعد ، قسم الجراحة ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية.

***طالب دراسات عليا (ماجستير) ، قسم الجراحة ، جامعة تشرين ، اللاذقية ، سورية. aljandali855@gmail.com

مقدمة

• إنَّ النَّحْصِيَّ الصفراوي آفة شائعة في كل أنحاء العالم، وتزداد قابلية الإصابة مع تقدّم العمر، كما أنّ النساء أكثر حظاً بالإصابة من الرجال بمعدّل 17% عند النساء و8% عند الرجال الذين تجاوزوا العشرين من العمر [1-4]. يعد التهاب المعثكلة الحاد بعد إجراء ERCP من المضاعفات الشائعة وهو أحد مضادات الاستطباب النسبية لاستئصال الحويصل الصفراوي المبكر [3]. يعدّ استئصال الحويصل الصفراوي بالتنظير بعد إجراء ERCP المعيار الذهبي لعلاج التهاب المرارة الحصى وذلك خلال 72 ساعة من الإجراء [3]. يعتبر استئصال الحويصل الصفراوي (المرارة) المعالجة المثالية لمرضى الحصيات المرارية العرضية [6].

• يعتبر استئصال الحويصل الصفراوي بالتنظير من التقنيّات الأقل رضاً في استئصال الحويصل الصفراوي ويفضل على الجراحة المفتوحة في علاج حصيات المرارة بسبب المميّزات التالية للجراحة التنظيرية [1-7]:

1. تجنّب المرضى الشق الجراحي تحت الاضلاع /ناحية جمالية/.
2. زمن العمل الجراحي أقل بشكل عام حيث نتجاوز فيه زمن الفتح الجراحي وخياطة طبقات جدار البطن في الجراحة المفتوحة.
3. فترة النقاهة أقل وألم أخف.
4. من ناحية التعطيل عن العمل.
5. عودة الى العمل بشكل أسرع.
6. مضاعفات بعد الجراحة اقل مثل (الاندحاق والالتصاقات).

عينة المرضى وطرق الدراسة

قمنا بإجراء هذه الدراسة على مرضى الحصيات الصفراوية المترافقة مع حصيات مرارية المراجعين لمشفى تشرين الجامعي باللاذقية خلال الفترة الممتدة من 1-9-2020 وحتى 1-9-2021، قمنا فيها بتسجيل البيانات السريرية والموجودات المخبرية والمعطيات الصدوية وموجودات ERCP وتقسيم عينة المرضى إلى مجموعتين حسب الفترة الفاصلة بين إجراء ERCP والجراحة التنظيرية إلى مجموعة استئصال باكر تمّ ترميزها بالمجموعة A وأجريت الجراحة فيها خلال 72 ساعة من إجراء ERCP ومجموعة استئصال متأخر تمّ فيها إجراء الجراحة بعد 72 ساعة من إجراء ERCP ومن ثمّ مقارنة نتائج ومضاعفات الجراحة بما فيها زمن العمل الجراحي، مضاعفات الجراحة، معدّل التحويل للجراحة المفتوحة ومدّة الاستشفاء ومقارنة النتائج التي توصلنا إليها مع نتائج الدراسات العالمية.

معايير الإدخال Inclusion Criteria :

جميع مرضى الحصيات المرارية الذين خضعوا لإجراء ERCP فوق سن 18 سنة.

معايير الإخراج Exclusion Criteria :

- 1- مرضى أورام الطرق الصفراوية والبنكرياسية وأورام ما حول المجل.
- 2- جراحة سابقة على البطن.
- 3- المرضى الذين يشكّل نفخ الغاز لديهم مضاد استطباب.

الموافقة الأخلاقية Ethical Approval :

تمّ تدوين المعلومات بعد استجواب المريض، ومن ثمّ توقيعه على موافقة مستنيرة

الطرق الإحصائية المتبعة

تصميم الدراسة: (Prospective) comparative Study

1- إحصاء وصفي Description Statistical

متغيرات كمية quantitativ بالمتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

متغيرات نوعية qualitativ بالتكرارات والنسب المئوية .

2- إحصاء استدلاي Inferential Statistical بالاعتماد على قوانين الإحصاء

حساب النسبة Incidence Rate .

اختبار Chi-square لدراسة العلاقة بين المتغيرات النوعية.

اختبار Independent T Student لدراسة فروقات المتوسطات بين مجموعتين مستقلتين.

تم ادخال المتغيرات ذات القيمة الاحصائية إلى معادلة Multivariate analysis للتعرف على العوامل المستقلة

المرتبطة بالتحويل الى الجراحة المفتوحة وتعتبر النتائج هامة احصائياً مع $p\text{-value} < 5\%$.

اعتماد البرنامج IBM SPSS statistics(version20) لحساب المعاملات الاحصائية وتحليل النتائج.

النتائج والمناقشة

النتائج:

شملت عينة البحث 70 مريضاً (50 أنثى، 20 ذكر) تم إدخالهم الدراسة بشكل عشوائي بعد استبعاد 10 حالات (4

شخص لديهم سرطان رأس بنكرياس، 3 شخص لديهم سرطان مجل فاطر، 3 لم يجرؤوا العمل الجراحي في مشفى تشرين)

وتم تقسيم العينة إلى مجموعتين حسب الفترة الزمنية الفاصلة بين إجراء ERCP و LC:

-المجموعة A: مجموعة الجراحة الباكورة تم فيها إجراء العمل الجراحي خلال 72 ساعة من إجراء ERCP..

-المجموعة B: مجموعة الجراحة المتأخرة تم فيها إجراء الجراحة بعد 72 ساعة من إجراء ERCP.

جدول (1) النسبة المئوية لعينة المرضى حسب الجنس

الجنس	العدد	النسبة
الذكور	20	28.6%
الاناث	50	71.4%
المجموع	70	100%

نلاحظ أن 71.4% من عينة البحث المدروسة كانت من الاناث مع $\text{Sex Ratio (F:M)} = 2.5:1$.

جدول (2) توزع عينة 70 مريضاً حسب الأعراض السريرية المقبولين في شعبة الباطنة الهضمية.

الأعراض السريرية	العدد	النسبة
لون يرقاني	70	100%
غثيان واقباء	70	100%
ألم بطني	70	100%
مضض ودفاع بطني	11	15.7%

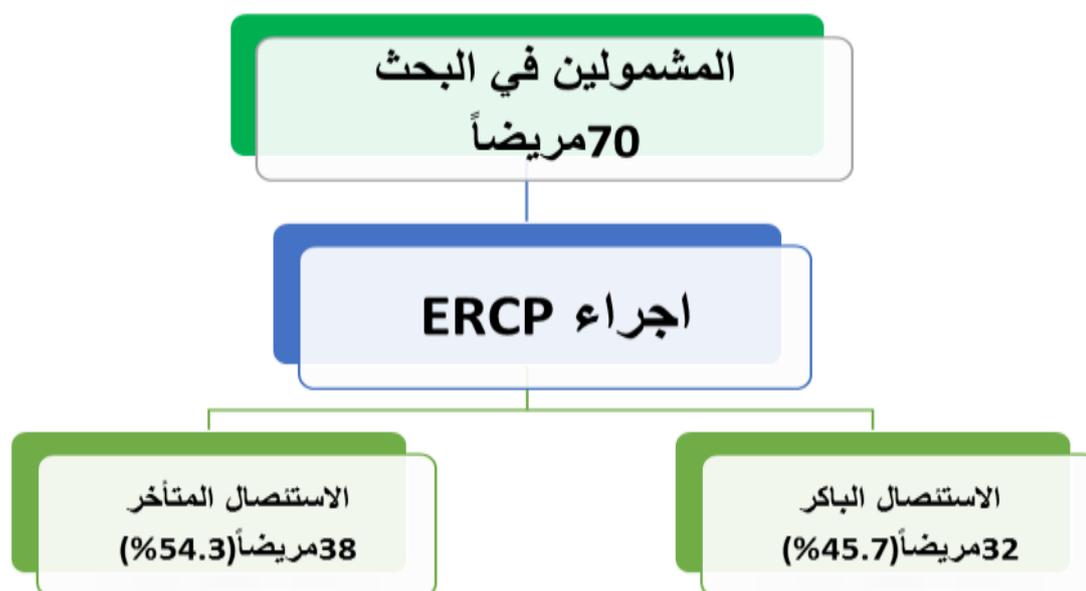
جدول (3) مقارنة الموجودات الصدوية عند القبول بين مجموعتي المرضى .

الموجودات الصدوية	نمط الاستئصال		P-value
	باكر	متأخر	
حصيات مرارية	31(96.9%)	38(100%)	0.2
توسع قناة جامعة مع مشاهدة حصيات فيها	30(93.8%)	37(97.4%)	0.4
جدار مرارة مضاعف	1(3.1%)	2(5.3%)	0.6
استسقاء مرارة	2(6.3%)	1(2.6%)	0.4

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالموجودات الصدوية بعد إجراء ERCP بين مجموعتي المرضى .

جدول (4) القيم المخبرية عند القبول في عينة 70 مريضاً المقبولين في شعبة الباطنة الهضمية.

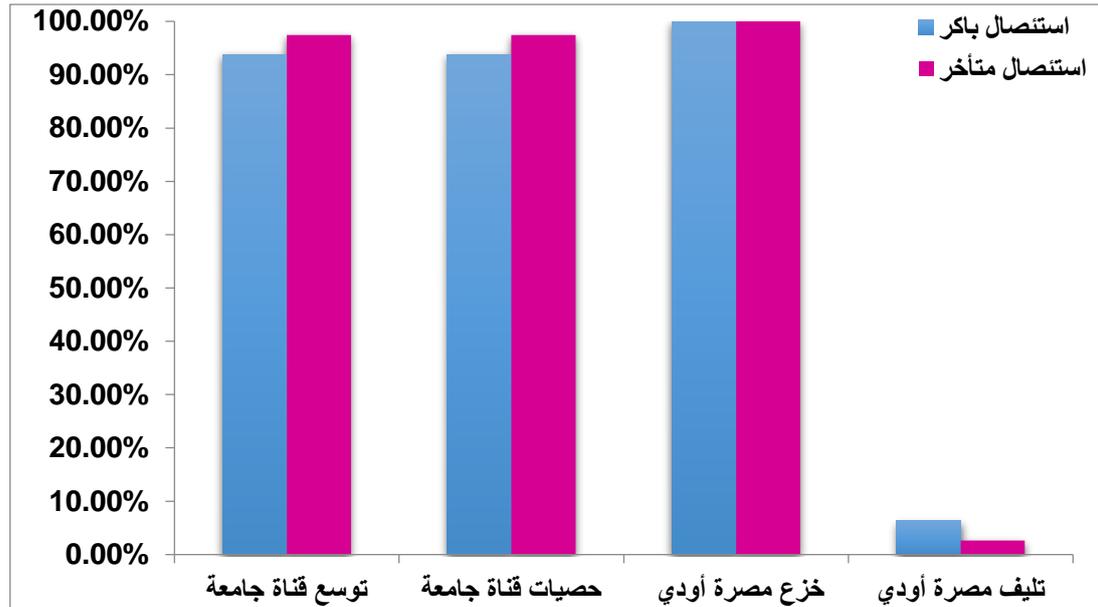
المعالم المخبرية	Min – Max	Median	Mean ± SD
WBC	4.50 – 17	9.30	9.58±2.8
TB	1.40 – 16	2.70	3.39±2.27
DB	0.60 – 13	2.25	2.65±1.8
ALP	47 – 994	157	205.4±165.2
AST	39 – 321	107	122.9±56.9
ALT	24 – 737	153	165.9±104.6
Amylase	21 – 2650	78	166.1±375.9



الشكل (1) مخطط يظهر توزيع المشمولين في عينة البحث بحسب نمط الاستئصال بعد إجراء ERCP المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

جدول (5) مقارنة موجودات الـ ERCP بين مجموعتي المرضى المقبولين في شعبة الهضمية:

موجودات الـ ERCP	نمط الاستئصال		P-value
	باكر	متأخر	
توسيع قناة جامعة	30(93.8%)	37(97.4%)	0.4
حصيات قناة جامعة	30(93.8%)	37(97.4%)	0.4
تليف مصرة أودي	2(6.3%)	1(2.6%)	0.4
خزخ مصرة أودي	32(100%)	38(100%)	1



الشكل (2) موجودات الـ ERCP بين مجموعتي المرضى المقبولين

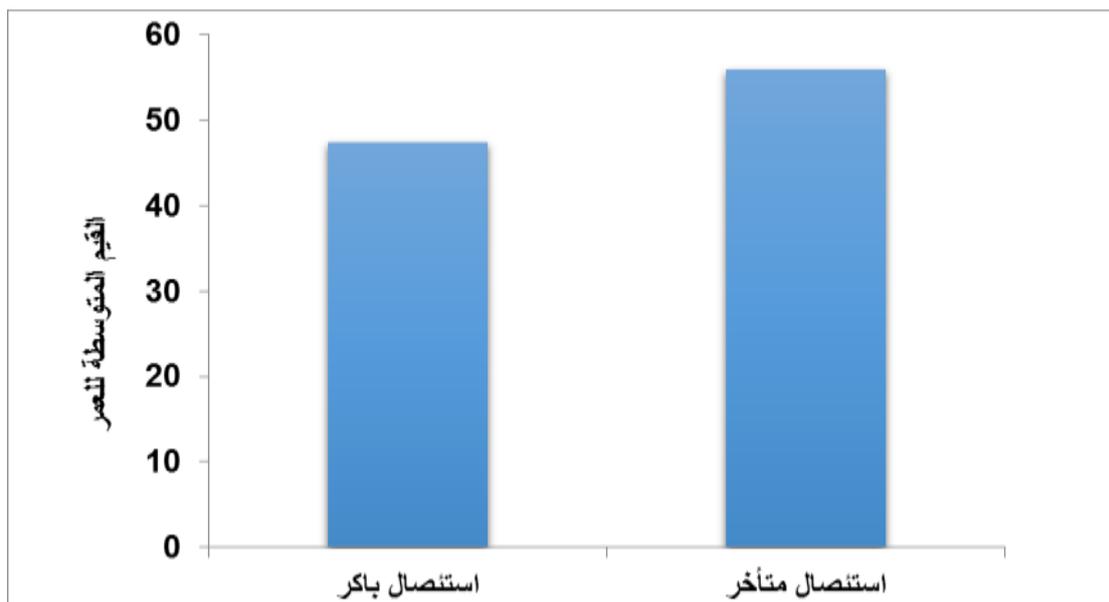
في شعبة الجراحة العامة في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

جدول (6) فروقات التوزيع الديموغرافية بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين

في شعبة الجراحة العامة في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

المتغيرات	نمط الاستئصال		P-value
	باكر	متأخر	
الجنس			0.6
الذكور	10(31.3%)	10(26.3%)	
الإناث	22(68.8%)	28(73.7%)	
العمر	47.43±15.4	55.86±16.2	0.03

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث فيما يتعلق بالعمر حيث أن أعمار المرضى في مجموعة الاستئصال المتأخر كانوا أكبر سناً.



الشكل (3) القيم المتوسطة لأعمار المرضى بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

جدول (7) مقارنة الأعراض السريرية بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين في شعبة الجراحة العامة.

الأعراض السريرية	نمط الاستئصال		P-value
	باكر	متأخر	
الغثيان والاقياء	3(9.4%)	5(13.2%)	0.6
ألم بطني	3(9.4%)	5(13.2%)	0.6
اللون اليرقاني	2(6.3%)	4(10.5%)	0.5
مضض ودفاع بطني	3(9.4%)	5(13.2%)	0.6

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالأعراض والعلامات السريرية بعد إجراء الـ ERCP بين مجموعتي المرضى إلا أنها كانت أكثر تواتراً في مجموعة الاستئصال المتأخر.

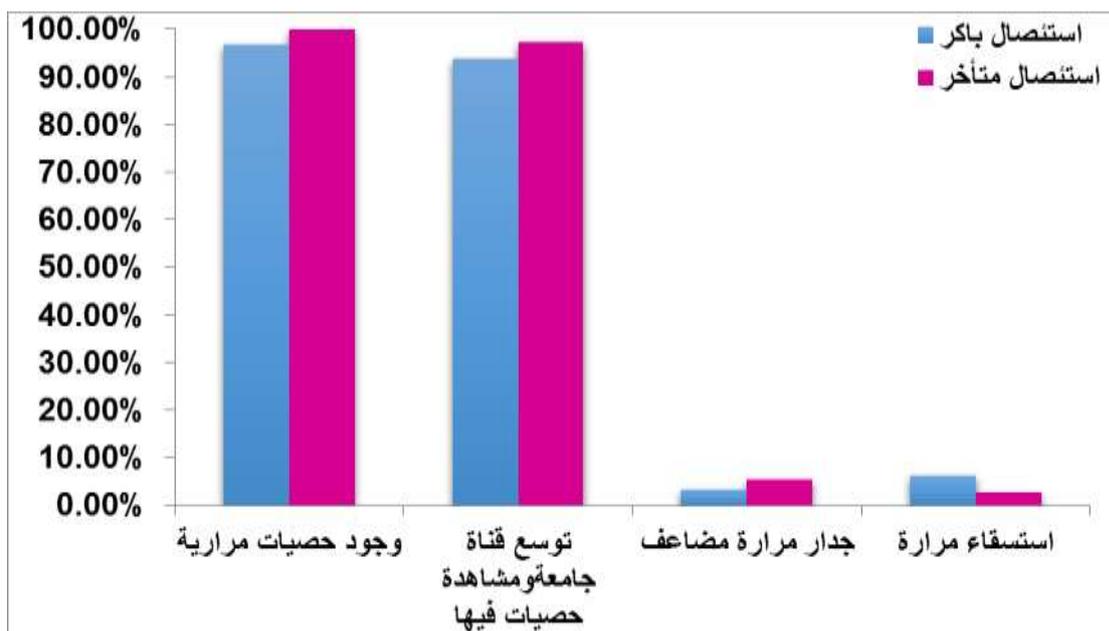


الشكل (4) الأعراض السريرية بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2021-2020.

جدول (8) مقارنة المعالم المخبرية بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2021-2020.

المعالم المخبرية	نمط الاستئصال		P-value
	باكر	متأخر	
WBC	9.25±2.9	9.95±10.5	0.6
TB	1.01±0.2	2.18±1.8	0.001
DB	0.65±0.2	1.57±1.5	0.001
ALP	59.12±20.4	169.94±103.7	0.0001
AST	51.81±22.5	86.57±45.8	0.0001
ALT	64.46±31.9	110.52±56.1	0.0001
Amylase	54.59±18.1	143.31±30.1	0.001

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بكافة المعالم المخبرية ماعدا تعداد الكريات البيض بعد إجراء الـ ERCP بين مجموعتي المرضى حيث كانت جميعها أعلى لدى مجموعة الاستئصال المتأخر



الشكل (5) الموجودات الصدوية بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين

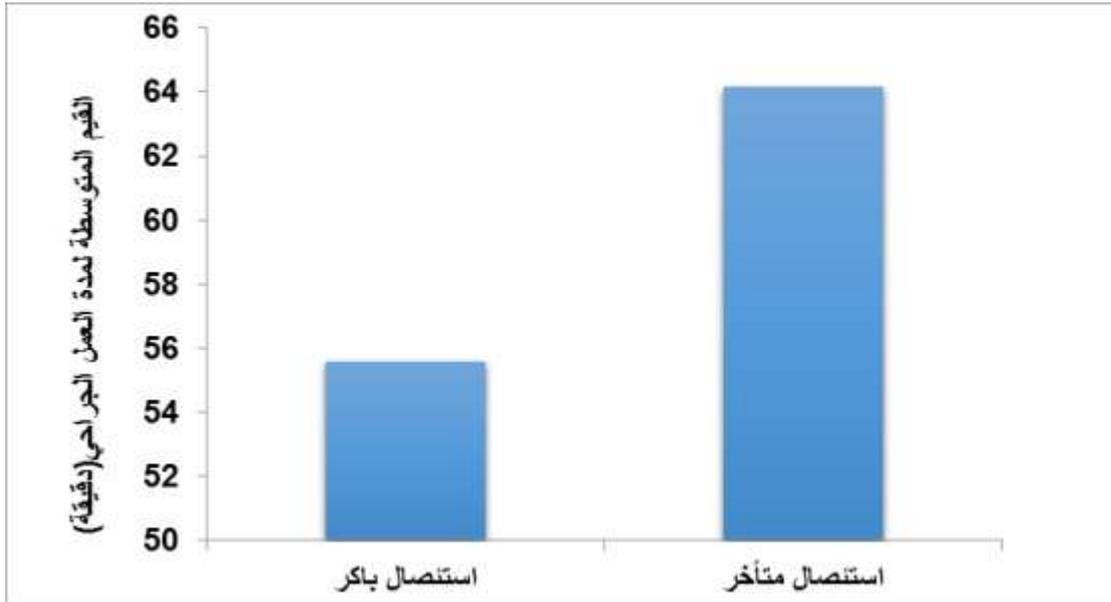
في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

جدول (9) القيم المتوسطة لمدة العمل الجراحي بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين

في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

مدة العمل الجراحي (دقيقة)	نمط الاستئصال		P-value
	باكر	متأخر	
	55.56±12.4	64.15±18.1	0.01

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث فيما يتعلق بمدة العمل الجراحي والتي كانت أعلى في مجموعة الاستئصال المتأخر وتراوح زمن العمل الجراحي في مجموعة الاستئصال الباكر بين 37-70 دقيقة وفي مجموعة الاستئصال المتأخر بين 35-90 دقيقة.

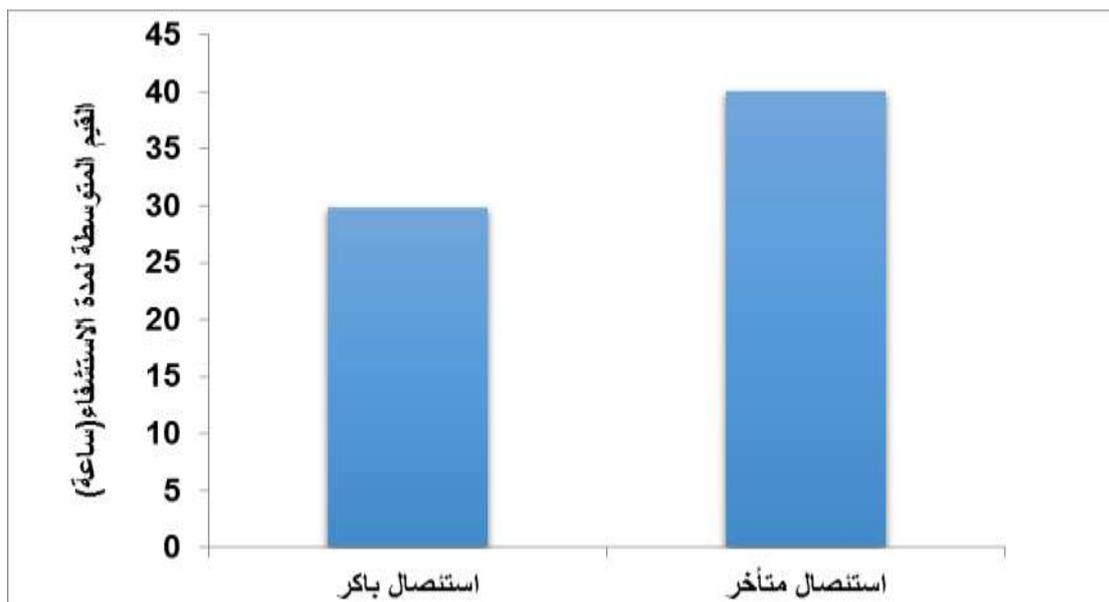


الشكل (6) القيم المتوسطة لمدة العمل الجراحي بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

جدول (10) القيم المتوسطة لمدة الاستشفاء بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

مدة الاستشفاء (ساعة)	نمط الاستئصال		P-value
	باكر	متأخر	
	29.81±14.6	40.05±21.8	0.02

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية بين مجموعتي البحث فيما يتعلق بمدة الاستشفاء والتي كانت أعلى في مجموعة الاستئصال المتأخر وتراوحت مدة الاستشفاء في مجموعة الاستئصال الباكر بين 20-86 ساعة وفي مجموعة الاستئصال المتأخر بين 120-20 ساعة.



الشكل (7) القيم المتوسطة لمدة الاستشفاء بين مجموعتي المرضى بعد إجراء ERCP المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

جدول (11) المقارنة بين مجموعتي المرضى بعد إجراء ERCP من ناحية الارقاء الجيد وكمية سائل المفجر جدول(11)المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

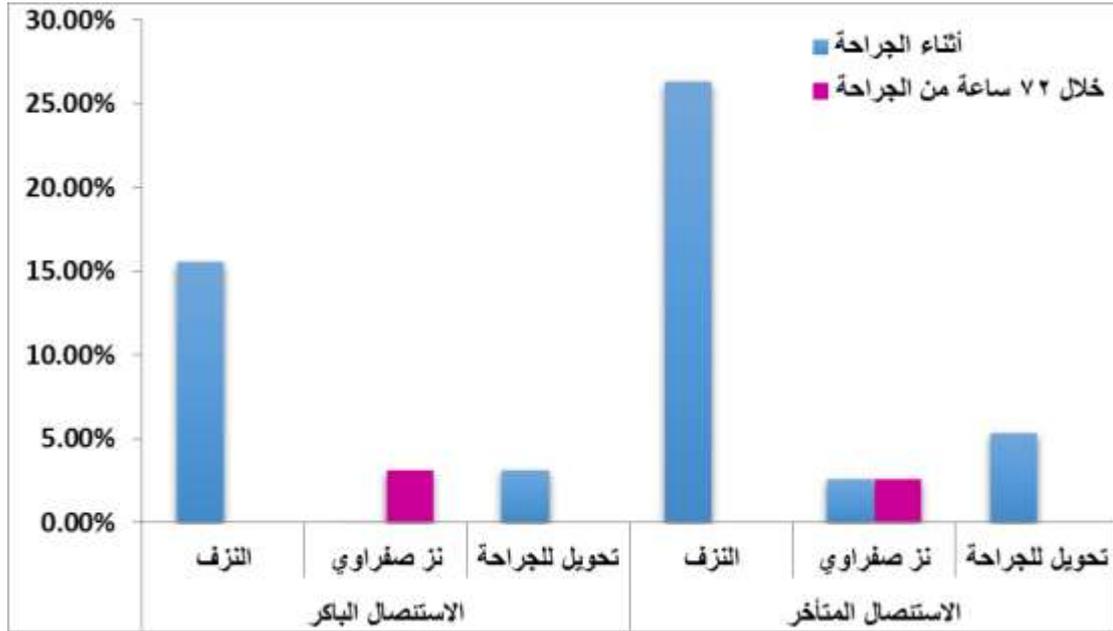
المتغيرات	نمط الاستئصال		P-value
	باكر	متأخر	
كمية سائل المفجر			0.5
>50m	2(6.3%)	4(10.5%)	
<50m	30(93.8%)	34(89.5%)	

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بكمية سائل المفجر بعد إجراء ERCP بين مجموعتي المرضى.

جدول (12) المقارنة بين مجموعتي المرضى بعد إجراء ERCP من حيث المضاعفات والاختلاطات الحاصلة أثناء وخلال الجراحة المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020-2021.

الزمن	استئصال باكر			استئصال متأخر		
	نزف	نز صفراوي	تحويل جراحة	نزف	نز صفراوي	تحويل جراحة
أثناء الجراحة	5(15.6%)	—	1(3.1%)	10(26.3%)	1(2.6%)	2(5.3%)
خلال 72 ساعة من الجراحة	—	1(3.1%)	—	—	1(2.6%)	—
بعد 72 ساعة من الجراحة	—	—	—	—	—	—

نلاحظ من الجدول السابق أن أكثر الاختلاطات الحاصلة أثناء الجراحة في مجموعتي الاستئصال الباكر والمتأخر كانت النزف وخلال 72 ساعة من العمل الجراحي الاختلاط الحاصل في كلا المجموعتين كان النز الصفراوي ولم تشاهد أية اختلاطات بعد مرور 72 ساعة للعمل الجراحي.



الشكل (8) المضاعفات والاختلاطات الحاصلة أثناء وخلال الجراحة بين مجموعتي المرضى بعد إجراء الـ ERCP المقبولين في شعبة الجراحة العامة في مشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2020.

المناقشة:

- ❖ لاحظنا أن الإناث أكثر حظاً من الذكور بالإصابة بالحصيات الصفراوية حيث كانت نسبة الإناث المصابة 71.4% كما هو مبين في الجدول (1).
- ❖ لوحظ أن جميع أفراد العينة المدروسة كان لديها يرقان، غثيان وإقياء وألم بطني عند القبول أما الإيلام فتواجد لدى 15.7% فقط كما هو مبين في الجدول (2).
- ❖ لوحظ صديوياً أن جميع أفراد العينة لديهم حصيات مرارية باستثناء مريض لديه بوليب مرارة كما هو مبين في الجدول (3).
- ❖ وجد فروق ذات دلالة إحصائية هامة من حيث القيم المخبرية بين مجموعتي الدراسة حيث سجلت نلاحظ تراجع جميع القيم المخبرية بعد إجراء ERCP مع معدّلات أعلى في مجموعة الاستئصال المتأخر كما هو مبين في الجدول (8).
- ❖ تقرّر إجراء العمل الجراحي لدى مجموعتي المرضى بعد بدء تحسّن الحالة السريرية وتراجع القيم المخبرية وبعد نفي وجود مضاعفات تالية لإجراء ERCP.
- ❖ لوحظ أنّ زمن العمل الجراحي أعلى بشكل واضح في مجموعة الاستئصال المتأخر ويدل ذلك على صعوبة العمل الجراحي بنفس المجموعة مع فروق هامة إحصائياً بين المجموعتين $P\text{-value} < 0.05$ كما هو مبين في الجدول (9).
- ❖ وجدنا أنّ كمية سائل المفجر أكبر من 50 مل خلال الـ 24 ساعة الأولى من الجراحة وذو محتوى صفراوي في عدّة حالات حيث كانت القيم أعلى في مجموعة الاستئصال المتأخر مقارنة بمجموعة الاستئصال الباكر تراجعت الكمية في اليوم الرابع من الجراحة الجدول (11).
- ❖ نلاحظ وجود نزف بنسبة أعلى في مجموعة الاستئصال المتأخر تمت السيطرة عليه أثناء الجراحة عدا مريض تمّ

تحويله للجراحة المفتوحة جدول (12).

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

- 1) نستنتج من دراستنا أنّ ال ERCP يلعب دوراً تشخيصياً وعلاجياً مهماً في علاج حصيات القناة الصفراوية وإنّ خزع مصرة أودي والتصريف الغزير بعد الإجراء وتحسّن الحالة السريرية للمريض يدل على ذلك.
- 2) يعتمد توقيت استئصال الحويصل الصفراوي على تخفيض الضّغط عن الأقنية الصفراوية والتأكد من التصريف الغزير أثناء إجراء ERCP وبالتالي لدى مرضى الشفاء السّريع من التحصي الصفراوي وفي حال تحسن الأعراض السريرية وتراجع القيم المخبرية بعد إجراء ERCP يمكن إجراء LC مبكر.
- 3) وجدنا من خلال دراستنا أنّ LC متأخر بعد إجراء ERCP هو أكثر صعوبة ويترافق مع معدل تحويل أكبر.

التوصيات:

- I. يجب إجراء ERCP لأي مريض يشتبه لديه وجود حصاة قناة صفراوية
- II. عدم إجراء العمل الجراحي في حال استمرار ارتفاع خمائر الكبد، أو الأميلاز وتعداد الكريات البيضاء.
- III. يجب إبلاغ المريض بوجود احتمال التحويل للجراحة المفتوحة في حال الجنس المذكور، تسمك جدار المرارة بالإيكو والعمر فوق سن ال40سنة.
- IV. إجراء استئصال مرارة باكر بعد إجراء ERCP بأمان في حال بدء تحسّن الحالة السريرية وتراجع القيم المخبرية كونه يرتبط بزمن جراحة أقل، مضاعفات أقل ومدة استشفاء أقل.

Reference

1. F.Charles Brunicaudy, et al. Schwartz's *Principles of Surgery*.11th.Edition .McGraw-Hill Education/Medical.(2019):1099-1625.
2. Nakeeb A, Ezzet H, Askar W (2016). Early versus late cholecystectomy after clearance of common bile duct stones by endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a prospective randomized study. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2016;26:202–207.
3. Goel A, Kothari S, Bansal R. Comparative Analysis of Early versus Late Laparoscopic Cholecystectomy Following Endoscopic Retrograde Cholangiopancreaticography in Cases of Cholelithiasis with Choledocholithiasis. *Euroasian J HepatoGastroenterol* 2021;11(1):11–13
4. SARAH E. SEVERANCE, M.D., Timing of Cholecystectomy after Emergent Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography for Cholangitis, 2019, Charlotte, NC., Indiana University School of Medicine, 545.
5. Reda F. Ali ,et al. Randomized Controlled Clinical Trial of Early vs Delayed Laparoscopic Cholecystectomy after CBD Stone Clearance,(2020). Department of Hepatology, Gastroenterology and Infectious diseases, Kafrelsheikh University, PO: 33516, Kafrelsheikh, Egypt.

6. Sunny et al, Factors Influencing Conversion of Laparoscopic Cholecystectomy to Open Cholecystectomy East African Scholars J Med Surg; Vol-3, Iss-5 (May, 2021): 97-101.
7. Singh P et al. A comparative study of open cholecystectomy and laparoscopic cholecystectomy in patients with cholelithiasis Int Surg J. 2018 Jan;5(1):253-256
8. Paik K, Park W, Lee Y(2021). Clinical impact of preoperative relief of jaundice following endoscopic retrograde cholangiopancreatography on determining optimal timing of laproscopic cholecystectomy in patients with cholangitis. Journal of Clinical Medicine. 10:
9. Allen NL, Leeth RR, Finan KR, et al. Outcomes of cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis. J Gastrointest Surg. 2006; 10: 292– 296.
10. Schiphorst AH, Besselink MG, Boerma D, et al. Timing of cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones. Surg Endosc. 2008; 22: 2046–2050.
11. Mador B, Nathens A, Xiong W, et al. Timing of cholecystectomy following endoscopic sphincterotomy: a population-based study. Surg Endosc 2017; 31: 2977–85.
12. Gastroenterology Rev 2018; 13 (3): 251-257.(Cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography – effect of time on treatment outcomes).
13. International Journal of Surgery- [Volume 76](#), April 2020, Pages 37- 44 , Comparison of the safety and efficacy of single-stage endoscopic retrograde cholangiopancreatography plus laparoscopic cholecystectomy versus two-stage ERCP followed by laparoscopic cholecystectomy six-to-eight weeks later: A randomized controlled trial.
14. Aziret M, Karaman K, Ercan M, et al. Early laparoscopic cholecystectomy is associated with less risk of complications after the removal of common bile duct stones by endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Turk J Gastroenterol 2019; 30(4): 336-44.
15. Departments of surgery, Kashan University of Medical Sciences, Kashan, Iran, Optimizing cholecystectomy time in moderate acute biliary pancreatitis: study Received 12 August 2019; Accepted 5 February 2020.
16. ALLEN N, Leeth R, Finan K, et al. Outcomes of cholecystectomy after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis. J Gastrointest Surg 2006;10: 292– 6.
17. Salman, Yilmaz U, Kerem M et al (2009) The timing of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreaticography in cholelithiasis coexisting with choledocholithiasis. J Hepato-Biliary-Pancreat Surg 16:832–836.
18. Zang J, Zhang C, Zhou H, Gao J (2011) Early laparoscopic cholecystectomy after endoscopic common bile duct stone extraction: the experience from a developing country. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 21:120–122.