الدقة التشخيصية للبيليروبين المصلي وإنزيم غاما–غلوتاميل ترانسفيراز (GGT) كلٌّ على حدة ومجتمعين في التنبؤ بوجود حصيات القناة الصفراوية في شمال غرب سوريا

مصعب محمد إبراهيم –يحيى المطير– معن موسى

الشعبة الهضمية –– قسم الباطنية- كلية الطب البشري- جامعة إدلب

https://orcid.org/0009-0001-1337-1535

الملخص

الخلفية: حصيات القناة الصفراوية المشتركة من الأسباب الشائعة للانسداد الصفراوي، وقد تؤدي إلى مضاعفات خطيرة، لذا نلجأ إلى عدد من المؤشرات المخبرية للاستدلال على وجودها، وفي مقدمتها البيليروبين المصلي وإنزيم GGT اللذان يرتفعان غالباً عند انسداد الطرق الصفراوية.

الهدف: تقييم القيمة التشخيصية للبيليروبين وGGT، منفردَين ومقترنَين، للتنبؤ بوجود حصيات القناة الصفراوية المشتركة لدى مرضى في شمال غرب سوريا.

المنهجية: شملت هذه الدراسة المستقبلية مرضى يُشتبه بإصابتهم بحصيات القناة الصفراوية، أُجري لهم تنظير ERCP في مستشفى إدلب الجامعي. قيست مستويات البيليروبين وGGT قبيل التنظير، واعتُمد ERCP معياراً ذهبياً لتأكيد التشخيص. جرى تقييم الأداء التشخيصي بحساب الحساسية والنوعية والقيم التنبؤية والدقة الكلية.

النتائج: ارتبط ارتفاع البيليروبين وGGT ارتباطاً ملحوظاً بوجود الحصيات، وأبدى كلٌّ منهما منفرداً قدرةً تشخيصية مقبولة. غير أن الجمع بينهما أسفر عن دقة تشخيصية أعلى مما يمكن تحقيقه بكل مشعر على حدة.

تاريخ إيداع البحث :2026/03/16
تاريخ قبوله للنشر :2026/06/30

الاستنتاج: يبدو أن دمج البيليروبين مع GGT يوفر أداةً تشخيصية أكثر موثوقية لانتقاء المرضى المرشحين لـ ERCP، وهو ما قد يكون ذا قيمة عملية خاصة في سياقات محدودة الإمكانات كشمال غرب سوريا.

الكلمات المفتاحية: حصيات القناة الصفراوية المشتركة، البيليروبين، غاما–غلوتاميل ترانسفيراز، تنظير الطرق الصفراوية والمعثكلة بالمنظار ERCP.

Diagnostic Accuracy of Serum Bilirubin and Gamma-Glutamyl Transferase (GGT) Alone and in Combination for Predicting Choledocholithiasis in Northwest Syria

Mussaab Mohammad Ibrahim- Yahya Al-Mutair – Maen Moussa

Gastroenterology Division – Department of Internal Medicine Faculty **of Human Medicine – University of Idlib**

Abstract

Background: Common bile duct (CBD) stones are a frequent cause of biliary obstruction and can lead to serious complications if left undiagnosed or untreated. Several laboratory markers are commonly used to predict their presence, most notably serum bilirubin and gamma-glutamyl transferase (GGT), both of which tend to rise in the setting of biliary obstruction.

Objective: To evaluate the diagnostic value of serum bilirubin and GGT, individually and in combination, for predicting CBD stones in patients in Northwest Syria.

Methods: This prospective cohort study enrolled patients with suspected CBD stones who underwent endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) at Idlib University Hospital. Serum bilirubin and GGT levels were measured prior to the procedure, and ERCP served as the gold standard for diagnosis. Diagnostic performance was assessed by calculating sensitivity, specificity, positive and negative predictive values, and overall accuracy.

Results: Elevated levels of both bilirubin and GGT were significantly associated with the presence of CBD stones. Each marker demonstrated

acceptable diagnostic performance when used alone; however, combining the two yielded higher diagnostic accuracy than either marker individually.

Conclusion: The combination of serum bilirubin and GGT appears to offer a more reliable diagnostic tool for identifying patients who would benefit from ERCP. This approach may prove particularly valuable in resource-limited settings such as Northwest Syria.

Keywords: Choledocholithiasis; Bilirubin; Gamma-glutamyl transferase; ERCP; Northwest Syria.

المقدمة

حصيات القناة الصفراوية المشتركة حالة مرضية يشاهدها أطباء الجهاز الهضمي بشكل متكرر، وتترافق بنسبة 10–20% مع مرضى حصيات المرارة، فيما تتراوح نسبة انتشارها في عموم السكان بين 3–15% وفقاً للمنطقة الجغرافية والفئة العمرية (Sha وآخرون، 2024). وتكمن خطورتها الحقيقية في المضاعفات التي قد تترتب عليها حين يتأخر التشخيص وهي التهاب الاقنية الصفراوية الحاد واليرقان المترقي والتهاب البنكرياس الحاد الذي قد يتطور بسرعة إلى حالة مهددة للحياة (Mencarini وآخرون، 2024). ومن الجدير بالذكر أن نحو 5–8% من المرضى الخاضعين لاستئصال المرارة بالمنظار يُكتشف لديهم حصيات في القناة الصفراوية إما قبل الجراحة أو خلالها، مما يجعل التقييم الدقيق قبل استئصال المرارة جزءاً لا غنى عنه من الخطة العلاجية (Kim وآخرون، 2024).

يظل ERCP الخيار الأمثل لتشخيص هذه الحصيات وعلاجها (Buxbaum وآخرون، 2019)، إلا أنه ليس إجراءً آمناً تماماً؛ فالتهاب البنكرياس التالي للتنظير يحدث فيما يقارب 3–5% من الحالات، فضلاً عن مضاعفات النزف والانثقاب وإن كانت أقل شيوعاً. لذلك لا يمكن إخضاع كل مريض مشتبه به لهذا الإجراء دون تقييم دقيق مسبق والسؤال العملي دائماً: من يحتاج فعلاً ل ERCP؟

تاريخ إيداع البحث :2026/03/16
تاريخ قبوله للنشر :2026/06/30

في محاولة الإجابة عن هذا السؤال، استعملت عبر السنوات معايير سريرية وتصويرية ومخبرية متعددة (Adams وآخرون، 2015). ومن المؤشرات المخبرية التي استُعملت قياس البيليروبين المصلي وإنزيم GGT، وكلاهما يرتفع في حالات الانسداد الصفراوي ويتميز بسهولة القياس وانخفاض التكلفة وتوافره في أي مختبر أساسي (Lin وآخرون، 2022). غير أن الدراسات لم تتفق بعد على مدى موثوقية كل منهما منفرداً ومجتمعَين في بيئتنا المحلية، وخاصةً عندما لا يكون الوصول إلى التصوير المتقدم MRCP أو EUS متاحاً (Yuen وآخرون، 2018)، مما يجعل الأطباء يعتمدون بصورة أكبر على المعطيات السريرية والمخبرية في قراراتهم.

انطلاقاً من هذا، جاءت هذه الدراسة لتقييم القيمة التشخيصية للبيليروبين المصلي وGGT، كلٍّ على حدة وكليهما معاً، في التنبؤ بوجود حصيات القناة الصفراوية المشتركة لدى مرضى شمال غرب سوريا، على غرار ما أجرته دراسات سابقة في سياقات مماثلة (Verma وآخرون، 2006؛ Tranter وآخرون، 2002).

المواد والطرق

أُجريت هذه الدراسة بشكل مستقبلي (prospective cohort) في مستشفى إدلب الجامعي، خلال الفترة من يونيو 2025 حتى فبراير 2026. أُدخل في الدراسة 66 مريضاً بسبب الاشتباه بوجود حصيات اعتمادا على الأعراض السريرية أو المخبرية أو التصويرية ((اجراء التصوير بالأمواج فوق الصوتية لكل المرضى)). ثم أُجري ERCP للجميع إلا أن سبعة منهم أُبعدوا لاحقاً؛ أربعة بسبب أورام في الطرق الصفراوية، واثنان لوجود ورم في رأس المعثكلة، وواحد لديه لنقص في بياناته المخبرية وهي GGT. واشترط تضمين جميع المرضى وجود ألم في الربع العلوي الأيمن من البطن, أما اليرقان والحمى فقد كانا من المعايير الداعمة للاشتباه غير أنهما لم يُسجَّلا بشكل منهجي ضمن قاعدة البيانات.

"استُقيت بيانات هذه الدراسة من نفس قاعدة البيانات المستعملة في دراسة سابقة [مجلة بحوث جامعة ادلب رقم 438] ، إذ تشترك الدراستان في نفس العينة (59 مريضاً). غير أن الدراسة الحالية تتناول تساؤلاً بحثياً مختلفاً يتمحور حول القيمة التشخيصية الإضافية لدمج البيليروبين معGGT ، وهو ما لم تتناوله الدراسة الأولى، وتحليلاتها واستنتاجاتها مستقلة تماماً.

معايير التضمين:

1. عمر 20 سنة أو أكثر
2. أعراض سريرية أو مخبرية
3. القناة الصفراوية أكبر تماما من 6 ملم بالأمواج فوق الصوتية.

اختير المرضى للمشاركة في الدراسة استناداً إلى توافر مؤشرات سريرية أو مخبرية أو تصويرية تدعو إلى الاشتباه بوجود حصيات في القناة الصفراوية، وذلك وفق الأسس المعتمدة في العمل اليومي الاعتيادي. وقد تنوعت المظاهر السريرية لتشمل: الاصفرار، والألم في الربع البطني العلوي الأيمن، وارتفاع درجة الحرارة المصحوب أو غير المصحوب بالقشعريرة، مع احتمال وجود صورة مكتملة أو جزئية لالتهاب الأقنية الصفراوية واشترط تضمين جميع المرضى وجود ألم في الربع العلوي الأيمن من البطن أما اليرقان والحمى فقد كانا من المعايير الداعمة للاشتباه غير أنهما لم يُسجَّلا بشكل منهجي ضمن قاعدة البيانات ,أما على الصعيد المخبري، فقد تجلت الاضطرابات في ارتفاع المؤشرات الكبدية والصفراوية، ولا سيما البيليروبين الكلي والمباشر و GGT، ما يُشير إلى ركود أو انسداد في الجهاز الصفراوي. وفيما يخص الموجودات التصويرية، فقد اعتُمد على اتساع القناة الصفراوية لأكثر من 6 مم بالأمواج فوق الصوتية البطنية، أو الكشف عن حصيات محتملة داخل القناة، أو وجود علامات غير مباشرة توحي بالانسداد الصفراوي.

تاريخ إيداع البحث :2026/03/16
تاريخ قبوله للنشر :2026/06/30

وفي اجتماع هذه المعطيات ما يكفي لتبرير اللجوء إلى تنظير القناة الصفراوية والمعثكلة الراجع(ERCP) ، لا سيما في ظل شُح الإمكانيات التشخيصية المتقدمة كالتصوير بالرنين المغناطيسي للقنوات الصفراوية(MRCP) والتصوير بالأمواج فوق الصوتية عبر المري (EUS) في البيئة التي أُجريت فيها الدراسة وهي شمال غرب سوريا.

معايير الاستبعاد:

1. مرضى التليف الكبدي المتقدم
2. مرضى قصور الكلى المزمن
3. من سبق لهم زراعة كبد او لديهم تشوه بالطرق الصفراوية
4. الخباثات النشطة
5. تناول الكحول
6. المرضى الذي يتناولون ادوية ترفع البيليروبين او GGT
7. رفض المرض المشاركة او توقيع الموافقة المستنيرة.

الإفصاح الأخلاقي:

وافقت لجنة الأخلاقيات في مستشفى إدلب الجامعي على بروتوكول الدراسة، وجرى الحصول على موافقة خطية مستنيرة من جميع المشاركين.

الإجراءات:

بعد إجراء ERCP، صُنِّف كل مريض في إحدى مجموعتين: إيجابي إذا تأكد وجود حصاة واحدة على الأقل، وسلبي في حال عدم وجود حصاة، واعتُمدت نتيجة ERCP معياراً ذهبياً في جميع الحسابات وفق ما هو متعارف عليه في الأدبيات (Prat وآخرون، 1999؛ Barkun وآخرون، 1994).

التحليل الإحصائي:

استُخدم برنامج SPSS 26.0، وبما أن المتغيرات الكمية لم تتبع التوزيع الطبيعي، اعتُمد الوسيط والمدى بين الربيعين بديلاً عن المتوسط. قورنت قيم المشعرات بين المجموعتين باختبار Mann–Whitney U. وحُسبت مؤشرات الأداء التشخيصي كاملةً من حساسية ونوعية وقيم تنبؤية ودقة كلية، مع رسم منحنيات ROC وحساب AUC بفترات ثقة 95%، كما اعتُمد مؤشر Youden لتحديد القيم الفاصلة المثلى، وحُدِّد مستوى الدلالة الإحصائية عند $p < 0.05$. كما في الجدول 1

.

النتائج:

تضمّنت الدراسة 59 مريضاً تراوحت أعمارهم بين 20 و80 عاماً، بوسيط عمري 58 سنة ما يعكس غلبة الفئة العمرية المتوسطة إلى المتقدمة على عينة الدراسة. وبحسب الجنس، كانت النساء أكثر حضوراً بـ 35 مريضة (59.3%) مقابل 24 مريضاً من الذكور (40.7%).

كشف ERCP عن وجود حصيات في القناة الصفراوية المشتركة لدى 46 مريضاً (78.0%) من مجموع العينة، في حين جاءت نتيجة التنظير سلبية لدى 13 مريضاً (22.0%). وفيما يخص المشعرات المخبرية، أظهرت المقارنة بين المجموعتين فوارق ذات دلالة إحصائية في قيم البيليروبين المصلي وإنزيم GGT، إذ سُجِّلت مستويات أعلى بوضوح في مجموعة من لديهم حصيات مقارنةً بالمجموعة السلبية كما في الجدول (1)، وهو ما يتوافق مع نتائج دراسات سابقة (Çelik وآخرون، 2025؛ Ruiz وآخرون، 2025).

تاريخ إيداع البحث :2026/03/16
تاريخ قبوله للنشر :2026/06/30

الجدول (1): الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة				
المتغير	نتيجة ERCP		المجموع n = 59	قيمة P
	حصيات (+) n = 46 الوسيط (IQR) أو العدد (%)	بدون حصيات (−) n = 13 الوسيط (IQR) أو العدد (%)		
أولاً: المتغيرات الديموغرافية				
العمر (سنة) — الوسيط (IQR)	58.0 (47.5–63.8)	61.0 (56.0–70.0)	58.0 (50.0–64.0)	0.213
الجنس				
الذكور — عدد (%)	19 (41.3%)	5 (38.5%)	24 (40.7%)	1.000
الإناث — عدد (%)	27 (58.7%)	8 (61.5%)	35 (59.3%)	
ثانياً: المتغيرات التصويرية				
حصيات المرارة المرافقة— عدد (%)	34 (73.9%)	12 (92.3%)	46 (78.0%)	0.301
ثالثاً: المشعرات الكبدية والصفراوية المخبرية — الوسيط (IQR)				
البيليروبين الكلي (mg/dL)	3.8 (2.2–6.2)	1.3 (1.2–1.6)	3.2 (1.6–6.0)	**< 0.001**
البيليروبين المباشر (mg/dL)	2.5 (1.2–3.9)	0.5 (0.4–1.1)	2.0 (0.8–3.4)	**< 0.001**
GGT (IU/L)	136.0 (89.0–283.2)	73.0 (44.0–85.0)	107.0 (75.0–224.0)	**< 0.001**

البيليروبين الكلي (Total Bilirubin):

حقق TB مساحةً تحت المنحني (AUC=0.85)، مع حساسية (78.3%) ونوعية (92.3%) عاليتين. وحقق أعلى مؤشر يودن (Youden Index=0.71) عند نقطة فصل مثلى (Cut-off=2.1 mg/dl)، مع القيمة التنبؤية الإيجابية (PPV=97.3%) والقيمة التنبؤية السلبية (NPV=54.5%). وتتوافق هذه النتائج مع ما

أوردته دراسة Zeindler (2025) التي أكدت القيمة التنبؤية المرتفعة للبيليروبين في اكتشاف حصيات القناة الصفراوية.

غاما–غلوتاميل ترانسفيراز (GGT):

حققت GGT المساحة تحت المنحني (AUC=0.83)، مع حساسية (71.7%) ونوعية (84.6%). وصل مؤشر يودن إلى (Youden Index=0.56) عند نقطة فصل مثلى (Cut–off=92 IU/L)، وبلغت القيمة التنبؤية الإيجابية (PPV=94.3%) والسلبية (NPV=45.8%). وهذه النتائج تنسجم مع ما وجده Lin وآخرون (2022) من قيمة تشخيصية لـGGT في حالات حصيات القناة الصفراوية.

المشاركة بين البيليروبين الكلي و(Total Bilirubin + GGT) GGT:

عند تحليل الأداء التشخيصي للمشاركة بين TB وGGT باستخدام منحنيات ROC، كما في جدول 2 بلغت مساحة تحت المنحني (AUC=0.9)، مع حساسية (84.8%) ونوعية (84.6%). سُجِّلت قيمة مؤشر يودن (Youden index=0.694)، والقيمة التنبؤية الإيجابية (PPV=95.1%) والسلبية (NPV=61.1%)، مع أفضل قطع:

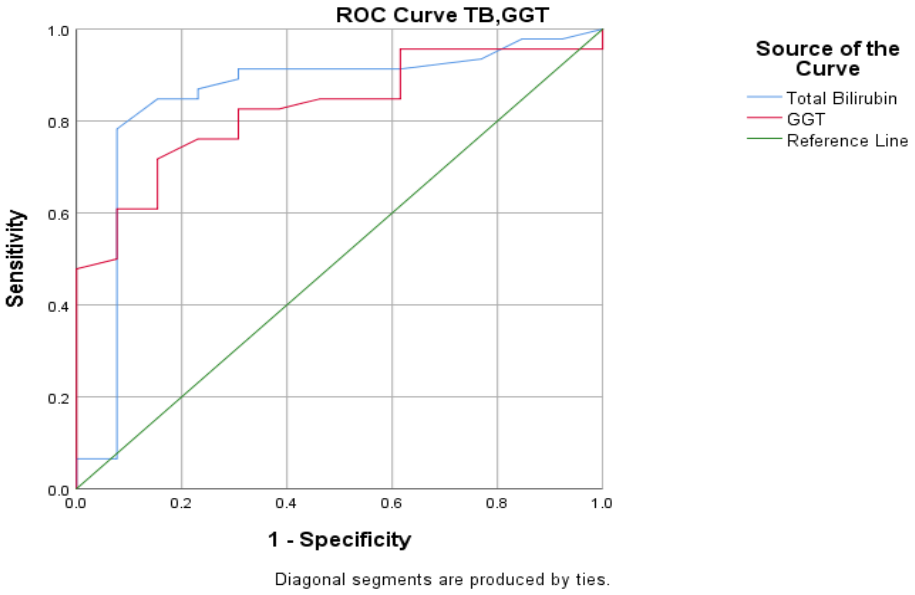
Optimal Probability Cut-off = 0.67

كما رسمت منحنى روك لكل موشر منفرد وحين دمجهم معا كما في الشكلين 1 , 2 على التوالي

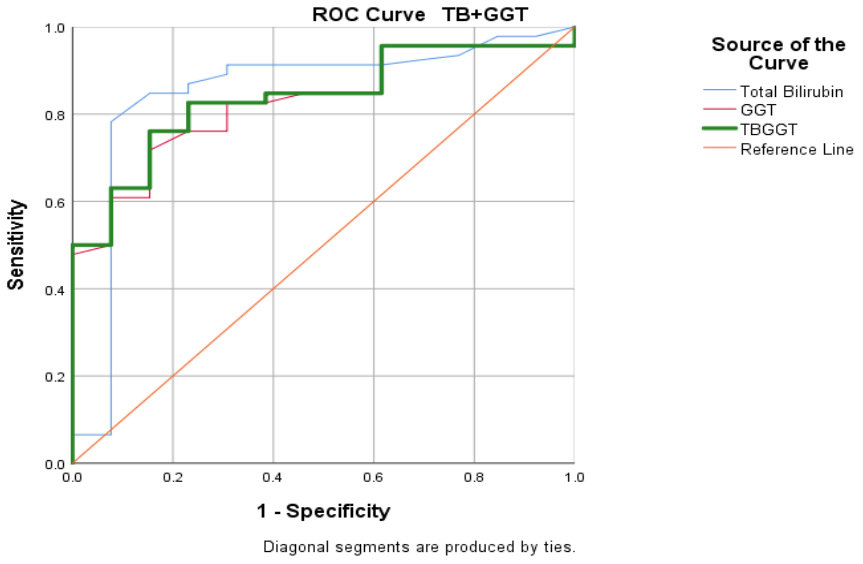
الجدول .2 مقارنة أداء المشعرات الصفراوية منفردةً ومجتمعةً

Biomarker	Cut-off	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV	Accuracy	Youden	AUC
Total bilirubin	2.1 mg/dL	78.3%	92.3%	97.3%	54.5%	81.4%	0.71	0.85
GGT	92 IU/L	71.7%	84.6%	94.3%	45.8%	74.6%	0.56	0.83
TB + GGT	---	84.8%	84.6%	95.1%	61.1%	79%	0.694	0.9

تاريخ إيداع البحث :2026/03/16
تاريخ قبوله للنشر :2026/06/30



شكل 1 يوضح منحنى روك ل TB – GGT بشكل مستقل



شكل 2 يبين منحنى روك بعد دمج معا TB+ GGT

المناقشة

تمت مقارنة قيم البيليروبين وGGT عند المرضى المصابين بحصيات القناة الصفراوية وغير المصابين، ولوحظ وجود فروق ذات دلالة إحصائية (P-value < 0.05)، ما يؤكد ارتباط هذه المشعرات بوجود الحصيات، وهو ما يتسق مع نتائج دراسات سابقة عدة (Çelik وآخرون، 2025؛ Ruiz وآخرون، 2025؛ Zeindler، 2025).

أظهرت نتائج تحليل منحنيات ROC أن TB يتفوق على GGT، أذ حقق أعلى قيمة لمؤشر Youden وأعلى مساحة تحت المنحني (AUC)، إضافةً إلى حساسية ونوعية مرتفعتين. ويُفسَّر ذلك بأن ارتفاع البيليروبين الكلي يعبّر مباشرة عن وجود انسداد في الجريان الصفراوي، وهو ما يتوافق مع الآلية الفيزيولوجية لحدوث حصيات الطرق الصفراوية.

كما أظهر GGT أداءً تشخيصياً جيداً، مع قيم مرتفعة للحساسية والنوعية، ما يدعم الاعتماد عليه كمشعر قوي للاشتباه بوجود الحصيات، وهو ما يتفق مع نتائج Lin وآخرون (2022) الذين أثبتوا القيمة التشخيصية لـGGT في حالات الحصيات ذات نتائج MRCP السلبية.

يمكن توظيف هذه المؤشرات بوصفها معايير تُعين على تحديد الفئة من المرضى التي تُرجَّح لديها الجدوى من إجراء ERCP العلاجي، ما يُسهم في الحدّ من اللجوء إلى ERCPبأغراض تشخيصية بحتة وما ينجم عنه من مضاعفات محتملة وأعباء اقتصادية. في المقابل، جاءت القيم التنبؤية السلبية (NPV) لكلٍّ من البيليروبين الكلي و GGTمتدنيةً نسبياً، ما يُفيد بأن طبيعية هذه المؤشرات أو انخفاضها لا يُجيز استبعاد التحصي الصفراوي باطمئنان. ومن ثَمَّ، لا ينبغي الاتكاء على هذه المعطيات منفردةً لنفي التشخيص، ولا سيما حين تتوافر قرائن سريرية أو تصويرية مثيرة للاشتباه. ويمكن تفسير

تاريخ إيداع البحث :2026/03/16
تاريخ قبوله للنشر :2026/06/30

تدني NPV جزئياً بالانتشار المرتفع لحصيات القناة الصفراوية في مجتمع الدراسة الذي بلغ 78%، لأن ارتفاع معدل انتشار المرض يُفضي حتماً إلى تصاعد PPV وتراجع NPVوعليه، فإن الإسهام الاساسي لهذه المؤشرات في سياق دراستنا لا يتجلى في استبعاد المرض، بل في الكشف المبكر عن المرضى ذوي الاحتمالية العالية للإصابة بحصيات القناة الصفراوية وتوجيههم مباشرةً نحو ERCP العلاجي.

دمج البيليروبين الكلي وGGT:

أظهر دمج المشعرَين تحسناً واضحاً في الأداء التشخيصي مقارنةً بكل مشعر على حدة، إذ بلغت مساحة تحت منحنى ROC قيمة 0.90، وهي الأعلى بين المجموعات الثلاث. ويعكس هذا التحسن القدرة التكاملية للمشعرَين؛ إذ يعكس البيليروبين الكلي درجة الركود الصفراوي، في حين تشير GGT إلى أذية الخلايا الكبدية وانسداد الطرق الصفراوية. وقد بلغت الحساسية 84.8% والنوعية 84.6%، ما يدل على توازن مقبول بين القدرة على اكتشاف الحالات الإيجابية وتجنب الإيجابيات الكاذبة

فضلاً عن ذلك، ارتفعت القيمة التنبؤية السلبية (NPV) إلى 61.1% مقارنةً بالبيليروبين الكلي منفرداً (54.5%)، ما يعني أن سلبية الاختبار المدمج تُقلل بصورة أكبر من احتمالية وجود المرض. كذلك حافظت القيمة التنبؤية الإيجابية (PPV) على مستوى مرتفع (95.1%). أما مؤشر Youden البالغ 0.694 فيؤكد التوازن الجيد بين الحساسية والنوعية. وعليه، يُوصى باعتماد دمج البيليروبين الكلي مع GGT كأداة تشخيصية أولى لتحسين الدقة الإجمالية (Adams وآخرون، 2015؛ Fishman وآخرون، 2021).

قيود الدراسة:

تجدر الإشارة إلى جملة من القيود المنهجية التي ينبغي مراعاتها عند تفسير نتائج هذه الدراسة. فعلى صعيد التصميم، اقتصرت العينة على 59 مريضاً من مركز واحد، ما يستدعي الحذر في تعميم النتائج على مجتمعات أوسع. وقد بلغ معدل انتشار الحصيات في العينة 78%، وهو مرتفع نسبياً مقارنةً بالمجتمع العام، ما أسهم في تدني القيم التنبؤية السلبية وقد يعكس تحيزاً في الإحالة. أما على صعيد الإمكانيات التشخيصية، فقد حال غياب تصوير MRCP و EUSدون مقارنة أداء المشعرات المدروسة بوسائل تصوير متقدمة، كما لم تُسجَّل بعض المتغيرات السريرية كاليرقان والحمى بصورة منهجية. ويُضاف إلى ذلك أن التحليل اقتصر على مشعرَي البيليروبين و GGTدون سواهما من المشعرات المخبرية الأخرى. وفي ضوء هذه المحددات، تبقى الحاجة قائمة إلى دراسات متعددة المراكز بعينات أكبر للتحقق من هذه النتائج وتعزيز قابليتها للتطبيق في سياقات مختلفة.

الخلاصة:

أظهرت هذه الدراسة أن كلاً من البيليروبين الكلي وإنزيم GGT يرتبطان ارتباطاً وثيقاً بوجود حصيات القناة الصفراوية المشتركة المؤكدة بالـERCP ، ويتمتعان بقدرة تشخيصية مقبولة حين يستعمل كل منهما بمفرده. غير أن دمجهما معاً أدى لتحسن واضح في الأداء التشخيصي، إذ بلغت مساحة تحت المنحني 0.90 مع حساسية 84.8% ونوعية 84.6% وقيمة تنبؤية إيجابية 95.1%، وهي أفضل من تلك التي يحققها كل مشعر بشكل منفرد. وبالنظر إلى أن القيم التنبؤية السلبية جاءت متدنية نسبياً، فإن هذا الدمج لا يصلح أداةً لنفي التشخيص، بل يُوظَّف بوصفه معياراً لانتقاء المرضى ذوي الاحتمالية

تاريخ إيداع البحث :2026/03/16
تاريخ قبوله للنشر :2026/06/30

المرتفعة الذين يُرجَّح أن يستفيدوا من ERCP العلاجي المباشر. ويكتسب هذا النهج أهمية عملية خاصة في بيئة شمال غرب سوريا أذ تغيب تقنيات التصوير المتقدم كـ MRCP وEUS, مما يجعل الاعتماد على هذين المشعرَين المتوفرين والمنخفضَي التكلفة خياراً منطقياً وعملياً في اتخاذ القرار السريري.

التوصيات المستقبلية:

إجراء دراسات مستقبلية متعددة المراكز على عينات أكبر، مع تضمين تحليل متعدد المتغيرات وإدراج وسائل تصوير مرجعية كـ MRCP أو EUS ، للتحقق من هذه العتبات التشخيصية وقابليتها للتعميم. كما يُنصح بإجراء دراسة فعالية تكلفة–Cost) Effectiveness Analysis) لتقييم الجدوى الاقتصادية الفعلية لهذه المؤشرات في البيئات محدودة الموارد.

المراجع

References (AMA Style)

1. Adams MA, Hosmer AE, Wamsteker EJ, et al. Predicting the likelihood of choledocholithiasis: validation of existing guidelines. Gastrointest Endosc. 2015;82(1):84-90.
2. Yuen CHS, Fok M, Chan ACY, et al. Predicting common bile duct stones in patients with symptomatic gallstones. World J Gastroenterol. 2018;24(30):3358-3366.
3. Buxbaum JL, Abbas Fehmi SM, Sultan S, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the evaluation and management of choledocholithiasis. Gastrointest Endosc. 2019;89(6):1075-1105.
4. Lin H, Zhou X, Zhang Z. Diagnostic value of GGT-based biochemical indicators for choledocholithiasis with negative MRCP findings. Contrast Media Mol Imaging. 2022;2022:7737610.
5. Kim SY, Lee HS, Park JH, et al. Predictors of choledocholithiasis in cholecystectomy patients and their cutoff values. Gut Liver. 2024.
6. Mencarini L, Vestito A, Zagari RM, Montagnani M. The diagnosis and treatment of acute cholecystitis. J Clin Med. 2024;13(9):2695.
7. Sha Y, Wang Z, Tang R, et al. Modern management of common bile duct stones. Cureus. 2024;16(12):e75246.
8. Çelik A, Ertekin C, Ercan LD, et al. Predicting choledocholithiasis in patients with acute biliary pancreatitis. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg. 2025;31(3):249-258.
9. Ruiz R, Dávalos M, Guzmán E, et al. Diagnostic performance of ASGE criteria for choledocholithiasis in acute biliary pancreatitis. Gastroenterol Hepatol. 2025.
10. Zeindler J. Is measurement of bilirubin a valuable predictive tool to detect choledocholithiasis before cholecystectomy? Br J Surg. 2025;112(Suppl 7):znaf092.039.

تاريخ إيداع البحث :2026/03/16
تاريخ قبوله للنشر :2026/06/30