

# Recommandations de pratique pour le drainage biliaire endoscopique en urgence

## Clinical guidelines for urgent endoscopic biliary drainage

Geoffroy Vanbiervliet<sup>1</sup>  
Arthur Belle<sup>2</sup>  
Jean-Baptiste Chevaux<sup>3</sup>  
Rodica Gincul<sup>4</sup>  
Vincent Quentin<sup>5</sup>  
Arianne Vienne<sup>6</sup>  
David Bernardini<sup>7</sup>  
Erwan Bories<sup>8</sup>  
Vianna Costil<sup>9</sup>  
Bernard Denis<sup>10</sup>  
David Karsenti<sup>11</sup>  
Stéphane Koch<sup>12</sup>  
Arthur Laquière<sup>13</sup>  
Thierry Lecomte<sup>14</sup>  
Gabriel Rahmi<sup>15</sup>  
Michel Robaszekiewicz<sup>16</sup>  
Anne-Laure Tarrerrias<sup>17</sup>  
Éric Vaillant<sup>18</sup>  
Olivier Gronier<sup>19</sup>  
Stanislas Chaussade<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CHU Nice, Hôpital L'Archet 2, Service d'endoscopie digestive, 06202 Nice Cedex 3

<sup>2</sup> Hôpital Cochin, Service de gastroentérologie, 27 Rue du Faubourg Saint-Jacques, 75014 Paris

<sup>3</sup> CHU Nancy, Hôpital de Brabois, Service de gastroentérologie, 54511 Vandœuvre-les-Nancy cedex

<sup>4</sup> Hôpital Privé Jean Mermoz, Service de gastroentérologie, 69008 Lyon

<sup>5</sup> CH Yves le Foll, Service de gastroentérologie, 22023 Saint-Brieuc

<sup>6</sup> Hôpital Privé d'Antony, Service de gastroentérologie, 92160 Antony

Cette recommandation émane de manière officielle de la Société Française d'Endoscopie Digestive et de son conseil d'administration.

### Abréviations

OR	Odds Ratio
IC	Intervalle de Confiance
CPRE	Cholangio-Pancréatographie Rétrograde Endoscopique
SFED	Société Française d'Endoscopie Digestive
PDE-SES	Permanence DE Soins des Établissements de Santé
ARS	Agence Régionale de Santé
DBTP	Drainage Biliaire Trans-hépatique Percutané radiologique
DBEE	Drainage Biliaire transluminal sous contrôle Écho-Endoscopique
TH	Trans-Hépatique
EH	Extra-Hépatique
RR	Risque Relatif

### Résumé des recommandations

La SFED recommande que le drainage biliaire endoscopique en urgence soit réalisé spécifiquement au sein des unités d'endoscopies dédiées afin de répondre à tous les critères de qualité requis (recommandation forte, niveau de preuve bas).

La SFED recommande le drainage endoscopique trans-papillaire par CPRE en première intention en cas d'angiocholite aiguë (recommandation forte, niveau de preuve modéré).

La SFED recommande le drainage percutané radiologique en cas d'impossibilité de réaliser un drainage endoscopique (absence d'opérateur, d'équipe ou de plateau technique dédié) (recommandation forte, niveau de preuve modéré).

La SFED suggère la réalisation d'un drainage sous écho-endoscopie en alternative au drainage percutané en cas d'échec de CPRE ou d'anatomie modifiée, si l'expertise locale le permet (recommandation faible, niveau de preuve bas).

La SFED recommande le drainage vésiculaire sous guidage écho-endoscopique, de préférence par prothèse métallique d'apposition, dans la prise en charge des patients à haut risque chirurgical avec cholécystite aiguë, en alternative au drainage radiologique percutané si l'expertise locale le permet (recommandation forte, niveau de preuve modéré).

La SFED recommande une antibiothérapie systémique la plus précoce possible (dès la première heure suivant l'admission du malade) en

Pour citer cet article : Vanbiervliet G, Belle A, Chevaux JB, Gincul R, Quentin V, Vienne A, Bernardini D, Bories E, Costil V, Denis B, Karsenti D, Koch S, Laquière A, Lecomte T, Rahmi G, Robaszekiewicz M, Tarrerrias AL, Vaillant É, Gronier O, Chaussade S. Recommandations de pratique pour le drainage biliaire endoscopique en urgence. Hépatogastro et Oncologie Digestive 2021 ; 20 : 1209-1218. doi : 10.1684/hpg.2021.2263

<sup>7</sup> Hôpital Privé La Casamance, Service de gastroentérologie, 13400 Aubagne

<sup>8</sup> Hôpital Privé de Provence, Service de gastroentérologie, 13595 Aix en Provence cedex 3

<sup>9</sup> Pôle Santé des 4 Temps, Service de gastroentérologie, 92800 Puteaux

<sup>10</sup> Hôpital Louis Pasteur, Service de gastroentérologie, 68000 Colmar

<sup>11</sup> Clinique Paris-Bercy, Service d'endoscopie digestive, 94220 Charenton-le-Pont

<sup>12</sup> CHRU Jean Minjot, Service de gastroentérologie, 25000 Besançon

<sup>13</sup> Hôpital Saint Joseph, Service de gastroentérologie, 13000 Marseille

<sup>14</sup> CHRU de Tours, Hôpital Trousseau, Service de gastroentérologie, 37044 Tours Cedex 9

<sup>15</sup> Hôpital Européen Georges-Pompidou, Service de gastroentérologie, 20 rue Leblanc, 75015 Paris

<sup>16</sup> CHU La Cavale Blanche, Service de gastroentérologie, 29609 Brest cedex

<sup>17</sup> Clinique du Trocadéro, Service de gastroentérologie, 75116 Paris

<sup>18</sup> Gastroentérologie, 59700 Marcq-en-Baroeul

<sup>19</sup> Clinique Sainte Barbe, Centre d'endoscopie, 67000 Strasbourg

Correspondance  
<vanbiervliet.g@chu-nice.fr>

*cas d'angiocholite aiguë avérée ou suspectée (recommandation forte, niveau de preuve modéré).*

*La SFED suggère, en cas d'angiocholite lithiasique et en l'absence de coagulopathie ou de traitement antithrombotique nécessitant un arrêt, de réaliser le drainage endoscopique en urgence avec l'extraction des calculs en un seul temps opératoire (recommandation faible, niveau de preuve bas). En cas de trouble de la coagulation, de prise d'antithrombotique n'ayant pas été stoppé selon les délais recommandés et/ou d'angiocholite sur sténose canalaire, le drainage par pose d'une prothèse biliaire plastique sans sphinctérotomie est indiqué (recommandation faible, niveau de preuve modéré).*

*La SFED ne recommande pas la réalisation systématique en urgence d'une CPRE avec sphinctérotomie chez les patients admis pour pancréatite aiguë d'origine biliaire en dehors d'une situation d'angiocholite (recommandation forte, niveau de preuve élevé).*

*La SFED recommande d'utiliser les critères de Tokyo de 2018 pour le diagnostic positif et l'estimation du degré de sévérité d'une angiocholite aiguë (recommandation forte, niveau de preuve modéré).*

*La SFED recommande de réaliser le drainage biliaire le plus précocement possible (dans les premières 24 heures) en cas d'angiocholite aiguë sévère et dans les 72 heures suivant l'admission dans tous les autres cas (recommandation forte, niveau de preuve modéré).*

## Introduction

Les situations requérant un drainage biliaire endoscopique d'urgence peuvent se résumer à l'angiocholite, la pancréatite aiguë et la cholécystite, ces trois tableaux syndromiques pouvant s'associer chez un même patient. La situation la plus fréquente reste l'angiocholite qui constitue une urgence médicale en lien avec le concept physiopathologique qui la définit, s'expliquant par la pression

intra-biliaire et la translocation des bactéries développées au cours de la stase biliaire vers la circulation systémique avec toutes ses conséquences septiques. Les études épidémiologiques de registres les plus récentes montrent que la mortalité par angiocholite aiguë reste élevée et stable dans le temps notamment en Europe malgré les progrès médicaux réalisés (12 % à 30 jours, pour une période de 25 ans allant de 1990 à 2015 au Danemark) [1]. Ces résultats peuvent être expliqués par l'augmentation significative du nombre de malades pris en charge ces deux dernières décennies avec comorbidités sévères et obstruction biliaire d'origine tumorale, ces éléments constituant des facteurs prédictifs connus de surmortalité par angiocholite (Odds Ratio (OR) 1,11 ; Intervalle de Confiance (IC) 95 % [1,04-1,18] ;  $p < 0,01$ ) [1, 2]. Les deux grands principes de traitement de l'angiocholite reposent sur une antibiothérapie et la décompression biliaire [3]. Le traitement universellement accepté de l'angiocholite est resté chirurgical jusqu'à ce que le traitement endoscopique par cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE) devienne largement disponible à la fin des années 70. Les preuves de l'efficacité et de la moindre morbi-mortalité de l'approche endoscopique se sont depuis accumulées pour rendre incontournable cette technique

dans la prise en charge de l'angiocholite. Le délai de réalisation de la CPRE pour décompression biliaire est devenu l'une des questions fondamentales pour optimiser la prise en charge de l'angiocholite et la réduction de sa morbi-mortalité, qui reste encore élevée dans les années 2000.

Le but de cette recommandation de pratique clinique est de définir dans le cadre de l'urgence la place du drainage biliaire endoscopique (incluant principalement la CPRE) ainsi que ses modalités de mise en œuvre, permettant de formuler en matière de permanence et de continuité des soins dans les unités d'endoscopie digestive sur le plan national, des préconisations soutenues par un niveau de preuve scientifique.

## Méthodes

La Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED) a requis cette recommandation par le biais de son conseil d'administration (président de la SFED, Prof. Stanislas Chaussade) et a nommé un responsable en la personne du Prof. Geoffroy Vanbiervliet (G.V.) qui a invité les auteurs cités à participer à l'élaboration du projet. Les questions

clés ont été préparées par le responsable de la recommandation, puis approuvées par les autres membres avant de leur être attribuées formant ainsi des groupes de travail (voir *Annexe 1*).

Chaque groupe de travail a effectué une recherche documentaire systématique sur les questions clés qui leur ont été attribuées afin de préparer des déclarations fondées sur des données probantes et équilibrées. La recherche documentaire a été effectuée dans MEDLINE et Embase en langue anglaise, en se concentrant sur les méta-analyses et les études prospectives entièrement publiées, en particulier les essais contrôlés randomisés, réalisés chez l'homme. Les analyses rétrospectives et les études pilotes ont également été incluses si elles portaient sur des sujets non couverts par les études prospectives. Le système GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation) a été adopté pour définir la force de la recommandation et la qualité des preuves. En septembre 2021, une ébauche préparée par G.V. a été proposée et discutée en conseil d'administration présentiel à Strasbourg. Le projet a également été examiné par deux réviseurs externes. Le manuscrit a été soumis à la revue *Hépatogastro et Oncologie Digestive* pour publication et est disponible sur le site Web de la SFED : <https://www.sfed.org>.

Tous les auteurs ont approuvé la version finale révisée. Cette recommandation a été publiée en 2021 et sera réexaminée en 2025, ou plus tôt si de nouvelles données pertinentes sont disponibles.

## Structure et cadre réglementaire pour l'activité de CPRE en urgence au sein des établissements de soins

*La SFED recommande que le drainage biliaire endoscopique en urgence soit réalisé spécifiquement au sein des unités d'endoscopies dédiées afin de répondre à tous les critères de qualité requis (recommandation forte, niveau de preuve faible).*

La réalisation d'une CPRE à visée de décompression biliaire est qualifiée en « urgence » lorsqu'elle fait appel à la permanence de soins des établissements de santé (PDSSES). Cette permanence des soins est organisée par les agences régionales de santé en fonction des besoins des territoires. Elle se définit par :

- L'accueil et la prise en charge de nouveaux patients.
- Dans une structure de soins d'un établissement de santé.
- En aval et/ou dans le cadre des réseaux de médecine d'urgence.

### Annexe 1

#### Key questions ; Recommandations SFED pour le drainage biliaire en urgence.

	TF leader, participants
<b>TF1. Introduction/Épidémiologie</b> Quelle est l'épidémiologie de l'angiocholite et de la PA nécessitant un drainage biliaire par CPRE en urgence (morbidité, mortalité) ? Quels sont les facteurs prédictifs de morbidité et de mortalité en cas d'angiocholite ?	Arthur Belle
<b>TF2. Techniques</b> Quelles sont techniques de drainage d'urgence disponibles et quelle est celle à privilégier (endoscopie, radiologie, chirurgie, autre...) ? Quelles sont les mesures médicales complémentaires à mettre en œuvre et leur impact (antibiothérapie...) ?	Ariane Vienne
<b>TF3. Structure et cadre réglementaire</b> Comment sont définies les heures ouvrables/périodes nécessitant une continuité des soins (ou d'urgence) ? Quelles sont les structures devant organiser l'activité de CPRE d'urgence et avec quels moyens (techniques et humains) ?	Geoffroy Vanbiervliet
<b>TF3. CPRE délai et recommandations</b> En cas de CPRE d'urgence, quelles sont les techniques à privilégier et dans quelle situation (sphinctérotomie, prothèse, type de prothèse, prise d'antiagrégant/anticoagulant, etc.) Dans quel délai le drainage doit-il être mis en œuvre ? Quelles sont les recommandations existantes sur le sujet du drainage d'urgence biliaire endoscopique ?	Vincent Quentin
<b>TF 6. CPRE et PA</b> Quelles sont les indications de CPRE en urgence en cas de pancréatite aiguë et doivent-elles motiver une réalisation en dehors des heures ouvrables ?	Jean-Baptiste Chevaux
<b>TF 7. Écho-endoscopie</b> Quelles sont les indications d'écho-endoscopie bilio-pancréatique en urgence et de drainage écho-endoscopiquement guidé ?	Rodica Gincul

- La nuit (à partir de 20 heures du soir et jusqu'à 8 heures du matin).
- Le week-end (à partir du samedi midi) et les jours fériés.

Dans les établissements publics de santé, la réglementation précise que la permanence des soins peut prendre la forme :

- D'une permanence à l'hôpital impliquant la présence continue (parfois dénommée « garde sur place ») dans l'enceinte de l'hôpital.
- D'une astreinte opérationnelle à domicile impliquant l'obligation pour le praticien de rester à la disposition de l'établissement à son domicile ou en lieu voisin pendant toute la durée de la garde et de répondre à tout appel.
- D'une astreinte de sécurité de nuit, de dimanche et/ou jour férié dans les disciplines qui ne donnent lieu qu'à des appels peu fréquents.
- D'appels exceptionnels (les disciplines dans lesquelles les appels sont exceptionnels ne donnent pas lieu à une liste de garde).

La pratique de l'endoscopie en urgence n'implique pas forcément la pratique de la CPRE dans ce même contexte, puisque les niveaux de compétence des endoscopistes assurant cette activité peuvent différer. Uniquement 10 à 20 % de la population des gastro-entérologues pratiquent l'endoscopie dite interventionnelle (dont la CPRE, données du *Livre Blanc de l'Hépatogastroentérologie 2020*) ce qui peut paraître faible pour permettre de bâtir un tableau d'astreinte dans chaque structure/établissement de soin selon les régions. La structuration d'un maillage du territoire national par les centres et équipes médicales capables d'assurer la réalisation de la CPRE en urgence selon les recommandations suivantes doit relever de l'Agence Régionale de Santé (ARS) et de l'organisation de la permanence des soins. Cependant, il paraît licite pour chaque centre de recours en endoscopie interventionnelle d'offrir quotidiennement les ressources humaines pouvant répondre à la demande dans le contexte de la permanence des soins selon lesdites formes proposées (garde, astreinte opérationnelle, de sécurité ou déplacement exceptionnel).

Les structures et le personnel paramédical nécessaire à la bonne tenue de la mission de permanence des soins en endoscopie interventionnelle doivent répondre aux recommandations de la SFED proposée en 2013 en matière d'organisation et le fonctionnement d'un plateau technique en endoscopie digestive qui sont toujours d'actualité [4]. À ce titre, l'unité responsable de la prise en charge du malade en urgence suit le contexte réglementaire spécifique de la désinfection des duodénoscopes (INSTRUCTION N° DGOS/PF2/DGS/VV51/PP3/2018/195 du 2 août 2018).

Il apparaît ainsi que le drainage biliaire endoscopique en urgence doit être réalisé spécifiquement au sein des unités d'endoscopies dédiées afin de répondre à tous les critères de qualité recommandés pour la prise en charge du malade dans ce contexte.

## Technique endoscopique de drainage biliaire à privilégier en situation d'urgence

### Abord pour le drainage biliaire

*La SFED recommande le drainage endoscopique trans-papillaire par CPRE en première intention en cas d'angiocholite aiguë (recommandation forte, niveau de preuve modéré).*

*La SFED recommande le drainage percutané radiologique en cas d'impossibilité de réaliser un drainage endoscopique (absence d'opérateur, d'équipe ou de plateau technique dédié) (recommandation forte, niveau de preuve modéré).*

*La SFED suggère la réalisation d'un drainage sous échographie en alternative au drainage percutané en cas d'échec de CPRE ou d'anatomie modifiée, si l'expertise locale le permet (recommandation faible, niveau de preuve bas).*

*La SFED recommande le drainage vésiculaire sous guidage échographie-endoscopique, de préférence par prothèse métallique d'apposition, dans la prise en charge des patients à haut risque chirurgical avec cholécystite aiguë, en alternative au drainage radiologique percutané si l'expertise locale le permet (recommandation forte, niveau de preuve modéré).*

Quatre techniques de drainage biliaire sont actuellement disponibles en pratique clinique : le drainage chirurgical, endoscopique (soit par voie trans-papillaire et CPRE, soit par voie trans-luminale avec guidage échographie-endoscopique), et enfin radiologique par voie percutanée. La mise en œuvre de ces traitements nécessite des plateaux interventionnels et des compétences éloignées en partie les uns des autres, ce qui peut expliquer des disparités de prise en charge du malade en fonction de la disponibilité des techniques et de la configuration des établissements de santé.

### • Chirurgie biliaire

Le traitement de l'angiocholite a, d'abord et historiquement, été chirurgical : dans les années 60 et 70, la prise en charge chirurgicale de l'angiocholite a permis une diminution de la mortalité mais avec des résultats encore inacceptables en termes de morbidité (50 %) [5]. Il a été admis comme traitement de référence jusqu'à ce que le drainage trans-papillaire endoscopique devienne largement disponible à la fin des années 70. Dès les premières études comparatives entre approche chirurgicale et endoscopique, les résultats se sont montrés largement en faveur du drainage endoscopique lors d'une prise en charge urgente [6, 7]. L'usage de la CPRE permet ainsi une réduction significative de la morbi-mortalité (66 % vs. 34 %,  $p < 0,05$  et 32 % vs. 10 %,  $p < 0,03$  respectivement) avec un besoin réduit de ventilation assistée (65 % vs.

30 %,  $p < 0,005$ ), et un taux de calculs extraits plus élevé en fin de procédure (30 % vs. 7,5 %,  $p < 0,03$ ) [7].

### • La CPRE

L'impact favorable du drainage biliaire par CPRE en cas d'angiocholite a été confirmé par la réduction de la mortalité hospitalière au début des années 2000 : une très large étude nationale de cohorte canadienne portant sur 166 438 malades admis pour pathologie bilio-pancréatique en urgence et ayant bénéficié de CPRE permettait d'observer une chute significative de la mortalité de 1,1 à 0,6 % entre 1998 et 2008 en particulier en cas d'angiocholite (OR ajusté 0,8 ; IC 95 % [0,5-1,1]) [2].

Plus récemment la mortalité à 30 jours apparaissait significativement abaissée, passant de 19 à 8 % sur une cohorte 166 malades répondant aux critères de Tokyo lorsque le geste de décompression endoscopique était réalisé précocement [8]. De la même manière, l'échec de la CPRE a été associé à un pronostic plus sombre en cas d'angiocholite [9].

### • Drainage biliaire trans-hépatique percutané radiologique (DBTP)

Le drainage per-cutané a également été évalué comparativement avec la CPRE, principalement dans les obstructions biliaires tumorales. Dans une cohorte américaine de 9 135 patients ayant un ictère néoplasique, le drainage endoscopique était associé à moins de complications (8,6 vs. 12,3 %,  $p < 0,001$ ) [10]. Si l'efficacité et la morbidité globale était comparable dans la méta-analyse la plus récente incluant 4 essais randomisés et 13 études rétrospectives, le DBTP entraînait plus de saignement et de complications en lien avec le drain (OR 1,78 ;

IC 95 % [1,32-2,39]) mais moins de pancréatite aiguë (OR 0,52 ; IC 95 % [0,30-0,90]) [11]. Il faut noter que les résultats pour la population de malades en situation d'angiocholite ne sont pas disponibles dans ces analyses compilées. Enfin l'élément déterminant reste la diminution significative du risque de dissémination métastatique en cas d'obstruction néoplasique par l'usage de la CPRE ( $n = 1\ 379$ ) comparativement au DBTP ( $n = 1\ 065$ ) dans une récente méta-analyse (10,5 % vs. 22,0 % ; OR 0,35 ; IC 95 % [0,23-0,53]) [12].

### • Drainage sous contrôle écho-endoscopique

Dernièrement le drainage biliaire trans-luminal sous contrôle écho-endoscopique (DBEE) est apparu comme une technique alternative en cas d'échec de CPRE (infiltration tumorale, sténose gastro-duodénale, échec de canulation, anatomie altérée) voire en première intention, notamment en cas d'obstruction tumorale [13]. Une méta-analyse récente incluant 23 études et 1 437 patients ayant bénéficié d'un DBEE est en faveur d'un succès technique élevé, supérieur à 90 %, avec un taux d'événements indésirables de 17,9 % [14]. Une autre méta-analyse a démontré qu'entre des mains expertes le DBEE était supérieur au DBTP en termes de succès clinique (OR 0,45), d'événements indésirables (OR 0,23) et de taux de ré intervention (OR 0,13), alors que le succès technique était comparable [15]. Deux méta-analyses ont évalué l'efficacité et la sécurité du DBEE comparé au drainage biliaire trans-papillaire, démontrant un taux de succès similaire avec un taux de pancréatite aiguë post-procédure significativement plus élevé en cas de CPRE [16, 17]. En cas d'anatomie chirurgicalement modifiée, les taux de réussite du DBEE apparaissent également élevés mais les études prospectives comparatives font défaut [18-20]. Une étude rétrospective comparant le DBEE et le

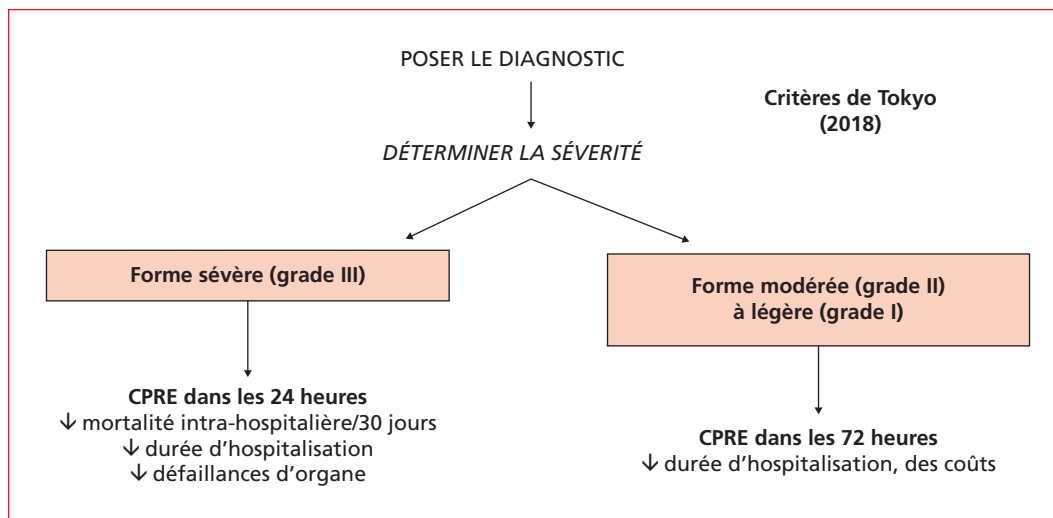


Figure 1 • Délai de réalisation de la CPRE en cas d'angiocholite.

DBTP a montré des taux de succès technique et clinique comparables, mais un taux de complications moindre en faveur du DBEE (9,09 % vs. 33,33 % respectivement ( $p < 0,05$ )) [18]. Le DBEE était associé à un meilleur taux de succès technique, un temps de procédure réduit mais un taux d'événements indésirables plus élevé, comparé à la CPRE assisté par l'entéroscopie [20].

En termes d'accès, le DBEE peut être réalisé par trois voies : 1) trans-hépatique (TH) (abord trans-gastrique ou trans-jéjunal) ; 2) extra-hépatique (EH) (abord trans-duodénal ou trans-gastrique) ; 3) antégrade [13]. Le choix de l'abord dépend des facteurs anatomiques (sténose gastroduodénale, anatomie altérée) et du niveau de l'obstacle biliaire : l'approche TH est préférée en cas d'obstacle hilaire, alors qu'en cas de sténose distale, l'abord EH et TH peuvent être utilisés [13, 21]. Les données actuelles comparant les deux techniques sont contradictoires, certains montrant que la voie trans-duodénale est plus sûre [22], tandis que d'autres ne montrent aucune différence [23].

En cas de cholécystite associée, le drainage trans-mural de la vésicule biliaire sous guidage écho-endoscopique c'est imposé comme une alternative séduisante chez les patients présentant un risque élevé de complications ou de contre-indications à la chirurgie [24]. Deux larges méta-analyses récentes ont observé un taux de succès technique de 93,8 à 95,8 % et clinique de 92,5 à 93,4 % avec un taux acceptable de complications de 12 à 18,3 % [25, 26]. La fréquence des événements indésirables semble être moindre lorsque le drainage est effectué à l'aide de prothèse d'apposition luminale [26]. Le drainage vésiculaire sous contrôle écho-endoscopique est supérieur au drainage par voie trans-papillaire en termes de succès technique, clinique, et d'événements indésirables [27, 28]. De la même manière, trois études le comparant au DBTP ont montré des taux de succès technique et clinique identiques, mais un taux de complications et de réinterventions moindre pour en cas de drainage écho-endoscopique [29-31].

Certaines limites concernant le drainage biliaire sous contrôle écho-endoscopique sont à préciser et à rappeler : i) les résultats dans la population de malades spécifiquement en angiocholite avec critère de gravité et en dehors des pathologies tumorales sont peu nombreux et peu discernables dans la littérature actuelle ; ii) ces données sont difficilement applicables en dehors des centres experts et à haut volume d'activité desquels ces études émanent ; iii) les données de suivi à long terme en particulier pour le drainage vésiculaire sont manquantes.

### Techniques instrumentales lors de CPRE

La SFED suggère, en cas d'angiocholite lithiasique et en l'absence de coagulopathie ou de traitement antithrombotique nécessitant un arrêt, de réaliser le drainage endoscopique en urgence avec l'extraction des calculs en

*un seul temps opératoire (recommandation faible, niveau de preuve bas). En cas de trouble de la coagulation, de prise d'antithrombotique n'ayant pas été stoppé selon les délais recommandés et/ou d'angiocholite sur sténose canalaire, le drainage par pose d'une prothèse biliaire plastique sans sphinctérotomie est indiqué (recommandation faible, niveau de preuve modéré).*

Concernant la technique de CPRE, l'utilisation d'une prothèse plastique ou d'un drain naso-biliaire comme matériel de drainage, a montré un taux de succès et de complications identiques dans une méta-analyse réalisée pour les Tokyo Guidelines 2018 [13]. La sphinctérotomie augmente de manière significative le risque de saignement [32]. Il manque cependant d'études comparatives pour déterminer quelle technique instrumentale utiliser de manière préférentielle en fonction de la gravité de l'angiocholite.

En cas d'angiocholite lithiasique légère à modérée, sans coagulopathie ni traitement antithrombotique, l'extraction de calcul en un temps réduisait la durée de séjour, sans augmenter le taux de complications dans certaines séries rétrospectives [33]. Dans des formes sévères et chez des malades avec comorbidités nombreuses, le geste en un temps n'entraînait également pas plus de complications [34]. Cependant devant le risque hémorragique en lien avec la sphinctérotomie et en cas de prise d'anti-thrombotique ou de troubles de la coagulation, la simple insertion d'une prothèse biliaire plastique de drainage avec session d'extraction à distance est recommandée [35, 36].

### Traitement médical

La SFED recommande une antibiothérapie systémique la plus précoce possible (dès la première heure suivant l'admission du malade) en cas d'angiocholite aiguë avérée ou suspectée (recommandation forte, niveau de preuve modéré).

Les bactéries les plus fréquemment rencontrées lors d'un épisode angiocholitique sont *E. Coli* (30-44 %), *Klebsiella* spp. (9-20 %), *Enterococcus* spp. (9-20 %), *Pseudomonas Sp* (0,5-19 %), *Enterobacter* spp. (5-9 %) et les germes anaérobies (4-20 %) [37]. Le taux de positivité des hémocultures varie de manière importante dans la littérature allant de 15,4 à 63 %, probablement en lien avec le caractère rétrospectif des études disponibles [38, 39]. Devant ce phénomène de translocation bactérienne significatif, l'antibiothérapie systémique doit être introduite de manière urgente. Une vaste étude de cohorte nord-américaine (2 154 malades) a démontré l'importance de débiter une antibiothérapie en urgence dans la première heure, en cas de choc septique, avec le risque de diminution de la survie de 7,6 % pour chaque heure perdue [40]. Une étude rétrospective canadienne plus récente et spécifique portant sur 260 malades ayant présenté une défaillance hémodynamique sur angiocholite sévère a démontré que le retard à l'introduction d'un

traitement antibiotique adapté était un facteur prédictif indépendant de mortalité (OR 1,15 par heure ; IC 95 % [1,07-1,25] ;  $p < 0,04$ ) [41].

Pour les angiocholites sévères ou nosocomiales, l'antibiothérapie recommandée est la piperacilline/tazobactam (ceftazidime ou imipénème si allergie), associée à de la Vancomycine. Les angiocholites graves ou modérée selon les recommandations de Tokyo 2018 peuvent être traitées par une céphalosporine (fluoroquinolone si allergie), associée à du metronidazole en cas d'anastomose bilio-digestive [42].

La durée de l'antibiothérapie recommandée après le contrôle du foyer infectieux varie selon les publications de 3 à 7 jours [37, 43-45]. Dans la plupart des études, une durée de 3 jours est suffisante lorsqu'un drainage biliaire est réalisé de manière précoce et efficace [44, 45]. Il faut noter cependant qu'aucune étude randomisée ni prospective à ce jour ne vient confirmer ce point.

## Indication du drainage biliaire en urgence

La SFED recommande d'utiliser les critères de Tokyo de 2018 pour le diagnostic positif et l'estimation du degré de sévérité d'une angiocholite aiguë (recommandation forte, niveau de preuve modéré).

La SFED recommande de réaliser le drainage biliaire le plus précocement possible (dans les premières 24 heures) en cas d'angiocholite aiguë sévère et dans les 72 heures suivant l'admission dans tous les autres cas (recommandation forte, niveau de preuve modéré).

L'indication du drainage biliaire en urgence relève des critères diagnostiques et de gravité de l'infection en lien avec l'obstruction et l'hyperpression canalaire.

Ces critères cliniques, biologiques et radiologiques ont été parfaitement définis par les recommandations de Tokyo et notamment sa troisième version en 2018 [13]. Ils sont résumés au sein des **tableaux 1 et 2**.

## Diagnostic

La triade clinique de Charcot s'avère être très spécifique mais peu sensible expliquant l'utilisation de critères biologiques et radiologiques afin de renforcer sa précision diagnostique. Ainsi les critères de Tokyo 2013 permettent d'obtenir une précision de 90 à 92,3 % dans les évaluations rétrospectives expliquant qu'ils aient été reconduits en 2018 [46, 47]. Plus récemment une évaluation rétrospective de ces mêmes critères de manière indépendante sur une cohorte de 257 malades avec angiocholite lithiasique révèle que la triade de Charcot perd de sa spécificité au-delà de l'âge de 80 ans et que les critères de cholestase sont les plus précis pour le diagnostic dans la classification de Tokyo 2018 quel que soit l'âge du malade (96 %) [48].

## Sévérité et délai de réalisation du drainage (figure 1)

Les critères de sévérité sont étroitement associés aux facteurs prédictifs de mortalité de l'infection biliaire aiguë. Il est apparu rapidement de manière concordante dans les données de la littérature que la CPRE retardée (> 48 à 72 heures) était associée à une hospitalisation prolongée, un coût élevé des soins, un risque plus élevé de défaillances d'organe, un recours prolongé aux unités de soins intensifs et un risque de décès augmenté. Sur ces arguments, les recommandations de Tokyo de 2018 ont stratifié la gravité de la maladie en trois grades (grade I : légère, grade II : modérée, grade III : sévère) impliquant

**TABLEAU 1** • Critères diagnostiques de l'angiocholite et de la cholécystite aiguë selon les recommandations de Tokyo révisées de 2018 [13].

Critères diagnostiques	Angiocholite	Cholécystite
A Inflammation locale	-	Signe de Murphy Douleur, masse rénitente en hypochondre droit
B Inflammation systémique	Fièvre/frissons Neutropénie ou hyperleucocytose Élévation de la CRP	Fièvre/frissons Neutropénie ou hyperleucocytose Élévation de la CRP
C Cholestase	Ictère Biologie hépatique anormale (BT 2 mg/dL, ASAT, ALAT, GGT, Phosphatase Alcaline > à 1,5 N)	-
D Imagerie	Dilatation biliaire Obstacle (calcul, sténose...)	Signe de cholécystite
Diagnostic suspecté	Un item B + un item C ou D	Un item A + Un item B
Diagnostic confirmé	Un item B + C + D	Un item A + B + D

Abréviations : CRP, C-Reactive Protein ; BT, bilirubine totale ; ALAT, alanine aminotransférase ; ASAT, aspartate aminotransférase ; GGT, gamma-glutamyltransférase ; N, norme.

TABLEAU 2 • Critères et stratification de la gravité de l'angiocholite selon les recommandations révisées de Tokyo 2018 [13].

Grade	Critères	Valeurs
3 = sévère (≥ 1 critère)	Dysfonction cardiovasculaire	Dopamine > 5 µg/kg/min ou Noradrénaline
	Dysfonction neurologique	Troubles de la conscience
	Dysfonction pulmonaire	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> < à 300
	Dysfonction rénale	Oligurie ou créatininémie > 176 mmol/L
	Dysfonction hépatique	INR > 1,5
	Dysfonction hématologique	Plaquettes < à 100 000/mm <sup>3</sup>
2 = modérée (≥ 2 critères)	Leucocytes	< à 4 000 ou > à 12 000/mm <sup>3</sup>
	Fièvre	> à 39 °C
	Âge	> à 75 ans
	Bilirubine	> à 85 µmol/L
	Hypoalbumine	< à 0,7 × normale
1 = légère	Aucun des critères des grades 1 et 2	-

un délai de recours au drainage biliaire plus ou moins précoce [13].

- Délai immédiat (< 12 à 24 heures) pour l'angiocholite sévère (Grade III).
- Délai précoce (24 à 72 heures) pour l'angiocholite modérée (Grade II).
- Délai rapide pour l'angiocholite légère (Grade I).

Les recommandations européennes (ESGE) sont également en faveur d'un geste endoscopique le plus rapide possible (< à 12 heures) en cas de défaillance hémodynamique [49].

Depuis les recommandations de Tokyo en 2018, la précocité de la prise en charge endoscopique a de nouveau été confirmée comme étant le facteur pronostic prépondérant chez le malade présentant une angiocholite aiguë. Si aucun essai randomisé n'a été publié sur le sujet depuis 2018 et ces recommandations, les nouvelles publications sont constituées de deux méta-analyses de séries rétrospectives observationnelles [50, 51], sept études rétrospectives mono-centriques dont trois s'appuyant sur des registres nationaux dont la base de données nord-américaine comptant 49 722 malades ayant bénéficié d'une CPRE pour angiocholite avant cholécystectomie [52-54].

De ces études, il ressort que la mortalité intra hospitalière ou à 30 jours [8, 39, 50-55] mais aussi les durées d'hospitalisation [54, 56-59] ou encore la régression des défaillances d'organe [57] sont significativement améliorées par la réalisation précoce de la CPRE. Le délai généralement admis et analysé dans ces études est de 24 heures à 48 h dans les formes sévères notamment dans les deux méta-analyses publiées en 2020 [50, 51].

Dans les formes non sévères, les résultats récents sont plus contradictoires [60, 61]. Deux études rétrospectives comparatives japonaises présentent des conclusions opposées, l'une démontrant chez 291 malades que la

durée d'hospitalisation était significativement réduite par un geste ultra-précoce (dans les 3 heures suivant l'admission) [60] alors que la seconde sur 299 malades n'observait aucun impact à effectuer une CPRE dans les 12 heures suivant l'admission (temps d'hospitalisation, complication et mortalité identique dans les deux groupes de patients) [61].

D'autres facteurs prédictifs d'évolution péjorative ont récemment été identifiés. Le niveau de lactate artériel, les obstructions non lithiasiques, le retard à l'introduction de l'antibiothérapie ou encore la présence de complication à type d'abcès ou de pancréatite étaient des facteurs aggravants et prédictifs de mortalité hospitalière dans certaines études rétrospectives [39]. La procalcitonine est également un marqueur biologique dont le dosage était corrélé aux formes sévères et graves avec détérioration clinique au seuil de 3,77 ng/mL (sensibilité de 80,0 % et spécificité de 74,0 %) dans une série rétrospective de 204 malades avec angiocholite [38]. L'ensemble de ces facteurs peuvent être utilisés afin d'anticiper le drainage biliaire selon le contexte spécifique au malade mais nécessitent d'être confrontés à de larges séries prospectives, manquantes à ce jour.

## Indication de drainage biliaire en urgence en cas de pancréatite aiguë

*La SFED ne recommande pas la réalisation systématique en urgence d'une CPRE avec sphinctérotomie chez les patients admis pour pancréatite aiguë d'origine biliaire en dehors d'une situation d'angiocholite (recommandation forte, niveau de preuve élevé).*

En cas de pancréatite aiguë biliaire, l'intérêt de la CPRE précoce est discuté [62-66]. Une revue systématique de la Cochrane publiée en 2012 de sept essais contrôlés randomisés ne retrouvait pas de bénéfice à la réalisation



d'une CPRE précoce (< 72 heures) chez les patients présentant une pancréatite aiguë biliaire [67]. En revanche, l'analyse des essais ayant inclus les patients présentant une angiocholite associée retrouvait une réduction significative de la mortalité (risque relatif (RR) 0,20 ; IC 95 % [0,06 à 0,68]) ainsi que des complications systémiques et locales selon la classification d'Atlanta (RR 0,45 ; IC 95 % [0,20-0,99] et RR 0,37 ; IC 95 % [0,18-0,78] respectivement). Chez les patients avec une cholestase persistante, la stratégie de CPRE précoce était associée à une réduction significative du taux de complications locales (RR 0,54 ; IC 95 % [0,32-0,91]) [67].

Récemment, l'essai APEC, correspondant à une étude multicentrique, contrôlée randomisée, a comparé l'efficacité de la CPRE précoce avec sphinctérotomie (< 24 heures) chez des patients présentant une pancréatite aiguë biliaire sans angiocholite associée ; Dans cette étude de 232 patients, 118 patients ont été assignés dans le groupe traitement interventionnel par CPRE urgente et 114 dans le groupe traitement conservateur. Le critère d'évaluation principal défini était un critère composite évaluant la mortalité ou la survenue de complications majeures (nouvelle défaillance d'organes, angiocholite, bactériémie, pneumonie, nécrose pancréatique ou insuffisance pancréatique) dans les 6 mois suivant la randomisation. Il est survenu chez 45 (38 %) des 117 patients du groupe CPRE urgente et chez 50 (44 %) des 113 patients du groupe traitement conservateur (RR 0,87 ; IC 95 % [0,64-1,18] ; p = 0,037). Ces résultats confirment l'intérêt d'une stratégie conservatrice chez les patients atteints de pancréatite aiguë biliaire sévère [68].

#### Liens d'intérêts :

les auteurs déclarent n'avoir aucun lien d'intérêt en rapport avec l'article.

## Références

- 1 • Tan M, Schaffalitzky de Muckadell OB, Laursen SB. Unchanged mortality in patients with acute cholangitis despite an increase in malignant etiologies - a 25-year epidemiological study. *Scand J Gastroenterol* 2019 ; 54 : 335-41.
- 2 • James PD, Kaplan GG, Myers RP, et al. Decreasing mortality from acute biliary diseases that require endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a nationwide cohort study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2014 ; 12 : 1151-1159.e6.
- 3 • Huang T, Bass JA, Williams RD. The significance of biliary pressure in cholangitis. *Arch Surg* 1969 ; 98 : 629-32.
- 4 • Systchenko R, Sautereau D, Canard J-M. Recommandations de la Société française d'endoscopie digestive pour l'organisation et le fonctionnement d'un plateau technique en endoscopie digestive. *Acta Endosc* 2013 ; 43 : 198-206.
- 5 • Lai EC, Tam PC, Paterson IA, et al. Emergency surgery for severe acute cholangitis. The high-risk patients. *Ann Surg* 1990 ; 211 : 55-9.
- 6 • Leese T, Neoptolemos JP, West KP, et al. Tumours and pseudotumours of the region of the ampulla of Vater: an endoscopic, clinical and pathological study. *Gut* 1986 ; 27 : 1186-92.
- 7 • Lai EC, Mok FP, Tan ES, et al. Endoscopic biliary drainage for severe acute cholangitis. *N Engl J Med* 1992 ; 326 : 1582-6.
- 8 • Tan M, Schaffalitzky de Muckadell OB, Laursen SB. Association between early ERCP and mortality in patients with acute cholangitis. *Gastrointest Endosc* 2018 ; 87 : 185-92.
- 9 • Khashab MA, Tariq A, Tariq U, et al. Delayed and unsuccessful endoscopic retrograde cholangiopancreatography are associated with worse outcomes in patients with acute cholangitis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012 ; 10 : 1157-61.
- 10 • Inamdar S, Slattery E, Bhalla R, et al. Comparison of adverse events for endoscopic vs percutaneous biliary drainage in the treatment of malignant biliary tract obstruction in an inpatient national cohort. *JAMA Oncol* 2016 ; 2 : 112-7.
- 11 • Rizzo A, Ricci AD, Frega G, et al. How to choose between percutaneous transhepatic and endoscopic biliary drainage in malignant obstructive jaundice: an updated systematic review and meta-analysis. *Vivo Athens Greece* 2020 ; 34 : 1701-14.
- 12 • Wang L, Lin N, Xin F, et al. A systematic review of the comparison of the incidence of seeding metastasis between endoscopic biliary drainage and percutaneous transhepatic biliary drainage for resectable malignant biliary obstruction. *World J Surg Oncol* 2019 ; 17 : 116.
- 13 • Mukai S, Itoi T, Baron TH, et al. Indications and techniques of biliary drainage for acute cholangitis in updated Tokyo Guidelines 2018. *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci* 2017 ; 24 : 537-49.
- 14 • Dhindsa BS, Mashiana HS, Dhalwal A, et al. EUS-guided biliary drainage: a systematic review and meta-analysis. *Endosc Ultrasound* 2020 ; 9 : 101-9.
- 15 • Sharaiha RZ, Khan MA, Kamal F, et al. Efficacy and safety of EUS-guided biliary drainage in comparison with percutaneous biliary drainage when ERCP fails: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2017 ; 85 : 904-14.
- 16 • Li D-F, Zhou C-H, Wang L-S, et al. Is ERCP-BD or EUS-BD the preferred decompression modality for malignant distal biliary obstruction? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Rev Espanola Enfermedades Dig* 2019 ; 111 : 953-60.
- 17 • Bishay K, Boyne D, Yaghoobi M, et al. Endoscopic ultrasound-guided transmural approach versus ERCP-guided transpapillary approach for primary decompression of malignant biliary obstruction: a meta-analysis. *Endoscopy* 2019 ; 51 : 950-60.
- 18 • Huang P, Zhang H, Zhang X-F, et al. Application and value of endoscopic ultrasonography guided biliary interventional therapy in patients with biliary obstruction and surgically altered anatomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2020 ; 30 : 454-8.
- 19 • Iwashita T, Nakai Y, Hara K, et al. Endoscopic ultrasound-guided antegrade treatment of bile duct stone in patients with surgically altered anatomy: a multicenter retrospective cohort study. *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci* 2016 ; 23 : 227-33.
- 20 • Khashab MA, El Zein MH, Sharzei K, et al. EUS-guided biliary drainage or enteroscopy-assisted ERCP in patients with surgical anatomy and biliary obstruction: an international comparative study. *Endosc Int Open* 2016 ; 4 : E1322-7.
- 21 • Teoh AYB, Dhir V, Kida M, et al. Consensus guidelines on the optimal management in interventional EUS procedures: results from the Asian EUS group RAND/UCLA expert panel. *Gut* 2018 ; 67 : 1209-28.
- 22 • Khan MA, Akbar A, Baron TH, et al. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: a systematic review and meta-analysis. *Dig Dis Sci* 2016 ; 61 : 684-703.
- 23 • Uemura RS, Khan MA, Otoch JP, et al. EUS-guided choledochoduodenostomy versus hepaticogastrostomy: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Gastroenterol* 2018 ; 52 : 123-30.
- 24 • Mori Y, Itoi T, Baron TH, et al. Tokyo Guidelines 2018: management strategies for gallbladder drainage in patients with acute cholecystitis (with videos). *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci* 2018 ; 25 : 87-95.
- 25 • Anderloni A, Buda A, Vieceli F, et al. Endoscopic ultrasound-guided transmural stenting for gallbladder drainage in high-risk patients with acute cholecystitis: a systematic review and pooled analysis. *Surg Endosc* 2016 ; 30 : 5200-8.
- 26 • Kalva NR, Vanar V, Forcione D, et al. Efficacy and safety of lumen apposing self-expandable metal stents for eus guided cholecystostomy: a meta-analysis and systematic review. *Can J Gastroenterol Hepatol* 2018 ; 2018 : 7070961.
- 27 • Higa JT, Sahar N, Kozarek RA, et al. EUS-guided gallbladder drainage with a lumen-apposing metal stent versus endoscopic transpapillary gallbladder drainage for the treatment of acute cholecystitis (with videos). *Gastrointest Endosc* 2019 ; 90(3) : 483-92.
- 28 • Oh D, Song TJ, Cho DH, et al. EUS-guided cholecystostomy versus endoscopic transpapillary cholecystostomy for acute cholecystitis in high-risk surgical patients. *Gastrointest Endosc* 2019 ; 89 : 289-98.
- 29 • Khan MA, Baron TH, Kamal F, et al. Efficacy of self-expandable metal stents in management of benign biliary strictures and comparison with multiple plastic stents: a meta-analysis. *Endoscopy* 2017 ; 49 : 682-94.
- 30 • Teoh AYB, Serna C, Penas I, et al. Endoscopic ultrasound-guided gallbladder drainage reduces adverse events compared with percutaneous cholecystostomy in patients who are unfit for cholecystectomy. *Endoscopy* 2017 ; 49(2) : 130-8.

- 31 • Tyberg A, Saumoy M, Sequeiros EV, *et al.* EUS-guided versus percutaneous gallbladder drainage: isn't it time to convert? *J Clin Gastroenterol* 2018 ; 52 : 79-84.
- 32 • Sawas T, Arwani N, Al Halabi S, *et al.* Sphincterotomy with endoscopic biliary drainage for severe acute cholangitis: a meta-analysis. *Endosc Int Open* 2017 ; 5 : E103-9.
- 33 • Sato J, Nakahara K, Morita R, *et al.* Efficacy and safety of single-session endoscopic stone removal for acute cholangitis associated with choledocholithiasis. *Can J Gastroenterol Hepatol* 2018 ; 2018 : 3145107.
- 34 • Zhang X, Li G, Pan L, *et al.* The efficacy and safety of one-stage endoscopic treatment for ascending acute cholangitis caused by choledocholithiasis with severe comorbidities. *Surg Endosc* 2020 ; 34 : 3963-70.
- 35 • Veitch AM, Radaelli F, Alikhan R, *et al.* Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy: British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline update. *Gut* 2021 ; 70 : 1611-28.
- 36 • Dumonceau J-M, Kapral C, Aabakken L, *et al.* ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy* 2020 ; 52 : 127-49.
- 37 • Gomi H, Solomkin JS, Schlossberg D, *et al.* Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis. *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci* 2018 ; 25 : 3-16.
- 38 • Lee YS, Cho KB, Park KS, *et al.* Procalcitonin as a decision-supporting marker of urgent biliary decompression in acute cholangitis. *Dig Dis Sci* 2018 ; 63 : 2474-9.
- 39 • Lavillegrand J-R, Mercier-Des-Rochettes E, Baron E, *et al.* Acute cholangitis in intensive care units: clinical, biological, microbiological spectrum and risk factors for mortality: a multicenter study. *Crit Care Med* 2021 ; 25 : 49.
- 40 • Kumar A, Roberts D, Wood KE, *et al.* Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 2006 ; 34 : 1589-96.
- 41 • Karvellas CJ, Abraldes JG, Zepeda-Gomez S, *et al.* The impact of delayed biliary decompression and anti-microbial therapy in 260 patients with cholangitis-associated septic shock. *Aliment Pharmacol Ther* 2016 ; 44 : 755-66.
- 42 • Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, *et al.* Diagnosis and management of complicated intra-abdominal infection in adults and children: guidelines by the Surgical Infection Society and the Infectious Diseases Society of America. *Surg Infect* 2010 ; 11 : 79-109.
- 43 • Mazuski JE, Tessier JM, May AK, *et al.* The Surgical infection society revised guidelines on the management of intra-abdominal infection. *Surg Infect* 2017 ; 18 : 1-76.
- 44 • Satake M, Yamaguchi Y. Three-day antibiotic treatment for acute cholangitis due to choledocholithiasis with successful biliary duct drainage: a single-center retrospective cohort study. *Int J Infect Dis* 2020 ; 96 : 343-7.
- 45 • Haal S, Ten Böhmer B, Balkema S, *et al.* Antimicrobial therapy of 3 days or less is sufficient after successful ERCP for acute cholangitis. *United Eur Gastroenterol J* 2020 ; 8 : 481-8.
- 46 • Kiriya S, Takada T, Hwang T-L, *et al.* Clinical application and verification of the TG13 diagnostic and severity grading criteria for acute cholangitis: an international multicenter observational study. *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci* 2017 ; 24 : 329-37.
- 47 • Gravito-Soares E, Gravito-Soares M, Gomes D, *et al.* Clinical applicability of Tokyo guidelines 2018/2013 in diagnosis and severity evaluation of acute cholangitis and determination of a new severity model. *Scand J Gastroenterol* 2018 ; 53 : 329-34.
- 48 • Thuluvath AJ, Ahn JC, Rattan P, *et al.* Evaluation of charcot triad, reynolds pentad, and tokyo guidelines for diagnosis of cholangitis secondary to choledocholithiasis across patient age groups. *Mayo Clin Proc Innov Qual Outcomes* 2021 ; 5 : 377-87.
- 49 • Manes G, Paspatis G, Aabakken L, *et al.* Endoscopic management of common bile duct stones: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline. *Endoscopy* 2019 ; 51 : 472-91.
- 50 • Du L, Cen M, Zheng X, *et al.* Timing of performing endoscopic retrograde cholangiopancreatography and inpatient mortality in acute cholangitis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Transl Gastroenterol* 2020 ; 11 : e00158.
- 51 • Iqbal U, Khara HS, Hu Y, *et al.* Emergent versus urgent ERCP in acute cholangitis: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2020 ; 91 : 753-760.e4.
- 52 • Seo Y-J, Hadaya J, Sareh S, *et al.* National trends and outcomes in timing of ERCP in patients with cholangitis. *Surgery* 2020 ; 168 : 426-33.
- 53 • Mulki R, Shah R, Qayed E. Early vs late endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with acute cholangitis: a nationwide analysis. *World J Gastrointest Endosc* 2019 ; 11 : 41-53.
- 54 • Parikh MP, Wadhwa V, Thota PN, *et al.* Outcomes associated with timing of ercp in acute cholangitis secondary to choledocholithiasis. *J Clin Gastroenterol* 2018 ; 52 : e97-102.
- 55 • Park N, Lee SH, You MS, *et al.* Optimal timing of endoscopic retrograde cholangiopancreatography for acute cholangitis associated with distal malignant biliary obstruction. *BMC Gastroenterol* 2021 ; 21 : 175.
- 56 • Zhu Y, Tu J, Zhao Y, *et al.* Association of timing of biliary drainage with clinical outcomes in severe acute cholangitis: a retrospective cohort study. *Int J Gen Med* 2021 ; 14 : 2953-63.
- 57 • Aboelsoud M, Siddique O, Morales A, *et al.* Early biliary drainage is associated with favourable outcomes in critically-ill patients with acute cholangitis. *Przeglad Gastroenterol* 2018 ; 13 : 16-21.
- 58 • Becq A, Chandnani M, Bartley A, *et al.* ERCP within 6 or 12 h for acute cholangitis: a propensity score-matched analysis. *Surg Endosc* 2021 May 11. doi : 10.1007/s00464-021-08523-w. Online ahead of print.
- 59 • Muangkaew P, Kamalporn P, Mingphruedhi S, *et al.* Outcomes of delayed endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with acute biliary pancreatitis with cholangitis. *Asian J Surg* 2020 ; 43 : 913-8.
- 60 • Sugiura R, Naruse H, Yamamoto Y, *et al.* Very urgent endoscopic retrograde cholangiopancreatography is associated with early discharge in patients with non-severe acute cholangitis. *Rev Esp Enferm Dig* 2021 May 5. doi : 10.17235/reed.2021.7995/2021. Online ahead of print.
- 61 • Hakuta R, Hamada T, Nakai Y, *et al.* No association of timing of endoscopic biliary drainage with clinical outcomes in patients with non-severe acute cholangitis. *Dig Dis Sci* 2018 ; 63 : 1937-45.
- 62 • Chen P, Hu B, Wang C, *et al.* Pilot study of urgent endoscopic intervention without fluoroscopy on patients with severe acute biliary pancreatitis in the intensive care unit. *Pancreas* 2010 ; 39 : 398-402.
- 63 • Fan ST, Lai EC, Mok FP, *et al.* Early treatment of acute biliary pancreatitis by endoscopic papillotomy. *N Engl J Med* 1993 ; 328 : 228-32.
- 64 • Fölsch UR, Nitsche R, Lüdtker R, *et al.* Early ERCP and papillotomy compared with conservative treatment for acute biliary pancreatitis. The German Study Group on Acute Biliary Pancreatitis. *N Engl J Med* 1997 ; 336 : 237-42.
- 65 • Neoptolemos JP, Carr-Locke DL, London NJ, *et al.* Controlled trial of urgent endoscopic retrograde cholangiopancreatography and endoscopic sphincterotomy versus conservative treatment for acute pancreatitis due to gallstones. *Lancet Lond Engl* 1988 ; 2 : 979-83.
- 66 • Oria A, Cimmino D, Ocampo C, *et al.* Early endoscopic intervention versus early conservative management in patients with acute gallstone pancreatitis and biliopancreatic obstruction: a randomized clinical trial. *Ann Surg* 2007 ; 245 : 10-7.
- 67 • Tse F, Yuan Y. Early routine endoscopic retrograde cholangiopancreatography strategy versus early conservative management strategy in acute gallstone pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2012 ; ; CD009779.
- 68 • Schepers NJ, Hallensleben ND, Besselink MG, *et al.* Urgent endoscopic retrograde cholangiopancreatography with sphincterotomy versus conservative treatment in predicted severe acute gallstone pancreatitis (APEC): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl* 2020 ; 396 : 167-76.