



HAL
open science

Quel traitement de la lithiase de la voie biliaire principale lors des cholécystectomies sous cœlioscopie : sphinctérotomie endoscopique peropératoire versus chirurgie exclusive

Émilie Chapuis-Roux Dumange

► **To cite this version:**

Émilie Chapuis-Roux Dumange. Quel traitement de la lithiase de la voie biliaire principale lors des cholécystectomies sous cœlioscopie : sphinctérotomie endoscopique peropératoire versus chirurgie exclusive. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01289078

HAL Id: dumas-01289078

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01289078>

Submitted on 16 Mar 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de Picardie Jules Verne

Faculté de Médecine d'Amiens

Thèse 2015 – 97

**Quel traitement de la lithiase de la voie biliaire principale lors des
cholécystectomies sous cœlioscopie : sphinctérotomie
endoscopique peropératoire versus chirurgie exclusive.**

THESE D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Mention Spécialité

SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 3 SEPTEMBRE 2015

PAR

Emilie CHAPUIS-ROUX épouse DUMANGE

Le Président de Jury,

Monsieur le Professeur Jean-Marc REGIMBEAU

Les Juges,

Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE

Monsieur le Docteur Charles SABBAGH

Monsieur le Docteur Richard DELCENSERIE

Madame le Docteur Elodie HARAUX

Le directeur de thèse,

Monsieur le Docteur François BROWET

A mon président du jury,

Monsieur le Professeur Jean-Marc REGIMBEAU

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Chirurgie digestive)

Responsable du service de chirurgie digestive et métabolique
Pôle "Médico-chirurgical digestif, rénal, infectieux, médecine interne et endocrinologie"
(D.R.I.M.E)

Vous me faites l'honneur aujourd'hui de présider ce jury de thèse,

Merci pour votre rigueur et votre disponibilité, vous m'avez enseigné l'art de mettre le patient dans une case, le respect du patient et de sa famille, même si l'écriture n'est pas mon point fort, le temps passé au lit du patient et au bloc dans votre service ont été les enseignements essentiels de mon internat.

Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
(Anesthésie-réanimation)

Vous me faites l'honneur de juger ce travail, les hasards de la vie ont fait que vous participez
au moment fort de ma vie personnelle et professionnelle.

Soyez assuré de mon profond respect et de ma plus grande reconnaissance

Monsieur le Docteur Charles SABBAGH

Maître de Conférences des Universités – Praticien Hospitalier
(Chirurgie digestive)

Tu me fais l'honneur de juger ce travail,

Merci pour ta disponibilité, ta bonne humeur et ton enseignement au bloc.

Monsieur le Docteur Richard DELCENSERIE

Praticien Hospitalier
(Hépatogastroentérologie)

Vous me faites l'honneur de juger ce travail,

Merci pour votre disponibilité, votre écoute et votre participation active à la collaboration
entre endoscopiste et chirurgien.

Madame le Docteur Elodie HARAUX

Praticien Hospitalier Universitaire

(Chirurgie Pédiatrique)

Tu me fais l'honneur de juger ce travail.

Merci d'avoir accepté spontanément de participer à mon jury, la chirurgie pédiatrique a
marqué mon internat, il me fallait aussi féminiser un peu ce jury.

A mon directeur de thèse

Monsieur le Docteur François BROWET

Praticien Hospitalier

(Chirurgie Digestive)

Tu me fais l'honneur de diriger mon travail de thèse.

Merci pour ta patience, ta direction attentive, ta capacité à tout remettre en cause et me faire recommencer... Merci pour les 2 années de chefs de clinique où tu m'as soutenu et encouragé à ta manière. Le compte à rebours débuté sur le tableau le premier jour de mon internat arrive à sa fin. J'espère avoir été à la hauteur de tes attentes.

A ma grand-mère, il n'existe pas un jour sans que ta présence me manque, ce jour, en particulier, où tu aurais été fière de me voir devenir Docteur.

A mon Nico, mon mari, mon meilleur ami, mon conseiller, mon confident, ton soutien est sans faille et tu sais me remettre à ma place. Nos différences font notre force, nos ressemblances notre richesse.

A ma fille, ta présence discrète a bouleversé l'organisation de mon travail de thèse, tu vas bouleverser nos vies d'ici peu de temps. Etre mère sera mon nouveau défi...

A mes parents, merci de m'avoir soutenue, supportée, encouragée... Toujours disponibles et présents tout en me laissant faire mes propres choix. Vous m'avez offert les conditions idéales pour poursuivre mes études. Je n'oublie pas d'où je viens et les sacrifices que vous avez faits.

A ma sœur, comme on se le dit souvent on ne s'est pas choisi mais on sait toujours se trouver. Merci pour tes encouragements.

A mon grand-père, merci d'être là, tu es le parfait papi, plein d'attentions de bonnes recettes et de bons conseils...

A mes amis les Justines, Lucile, Fanie, Marie, Anne-Alex, Alexandra, leur moitié et les minous, restez comme vous êtes, ne changez rien, soyez encore plus fous et encore plus drôle.

A ma meilleure amie Cécile, tu es toujours là quand j'en ai besoin. Autour d'un thé devant un bon téléfilm d'M6 on a refait le monde. Merci pour ton soutien et tes conseils.

A Geoffrey, curieusement très fidèle en amitié, merci pour ton humour, ton soutien et nos soirées mémorables.

A Annelise, Pascale et Johanna, merci pour ces années facs, les soirées, les vacances, les cours. Nos chemins se sont écartés mais les souvenirs restent.

A ma famille, merci pour votre soutien et votre présence.

A ma belle-famille, merci de soutenir Nico quand je ne suis pas là, merci pour votre gentillesse et votre sincérité...

A Christelle, merci de m'avoir accompagné durant ces 5 années d'internat, t'étais pas si mal pour une parisienne. Merci de m'avoir ouvert les yeux sur ma naïveté dans les rapports professionnels... Nos routes se séparent mais l'amitié restera.

A David, merci pour avoir été le premier à m'encourager à faire de la chirurgie, merci pour tout ce que tu m'as appris, merci pour avoir été exigeant quand il le fallait et tellement sympa le reste du temps...

A mes chefs de chirurgie digestive, Pr Verhaeghe, Olivier, Nacer, Adina, Jean-Baptiste, Loïc, Aurélien et Lionel, merci pour ce que vous m'avez appris, dans la bonne humeur la plupart du temps, travailler avec vous est un plaisir.

A mes cointernes, Flavien, Fabien, Ilan, Maxime, Olivier, Samy, Iman, Soumaya, Fabien, Aurélien, *pour les uns bientôt co-chefs, pour les autres préparez-vous à souffrir...Merci d'être là, de me supporter et de garder votre bonne humeur en toutes circonstances...*

A l'équipe de chirurgie digestive de Beauvais, Dr Mauvais, Dr Ainseba, *merci pour votre enseignement au bloc. Merci de m'avoir fait confiance pour mes premières gardes de chef.*

Au Dr Bartoli, Dr Brazier, Dr Yzet, *sans votre participation endoscopique ce travail n'aurait pu avoir lieu, merci de votre écoute, de votre aide et de vos remarques attentives.*

A l'équipe de chirurgie pédiatrique, Dr Ricard, Dr Buisson, Dr Hamzy et tous les autres, *merci de m'avoir fait découvrir votre spécialité, la chirurgie dans sa simplicité et dans le respect de chacun...*

A l'équipe d'orthopédie de Saint-Quentin, Dr Laya, Dr Patout, *merci d'avoir respecté mes choix tout en me faisant découvrir votre spécialité.*

A toutes les infirmières de chir dig que j'ai croisé, *on a partagé de grands moments, des réanimations sympas, des patients gentils et d'autres moins, merci de votre confiance et de votre patience...*

Aux infirmières du bloc, Mme Morelle, Anne, Denise, Christine, Laurence, Nadia, Emilie, Carine, Aurore, *merci pour toutes ses heures de jour comme de nuit passées au bloc, les moments sérieux mais aussi les fous rires. J'espère ne pas trop vous faire souffrir en tant que femme chirurgien...*

A tous les membres du service de chirurgie digestive, agent de bureau, secrétaires, aides-soignantes, *merci pour votre collaboration au quotidien.*

A l'équipe de chirurgie de Lorient, Dr Bertou, Dr Pelissier, Dr Le Roux, *merci pour votre accueil lors de mon travail d'investigation.*

A Cyril, *merci pour tes commentaires toujours très juste, merci de m'avoir redonné l'envie de faire des stats (enfin pas trop) et merci pour les sushis des week-ends de garde.*

Résumé

Introduction. La lithiase de la voie biliaire principale (LVBP) concerne 10 à 18 % des cholécystectomies pour lithiase. Aujourd'hui la stratégie validée de prise en charge de la LVBP est celle per-opératoire qui associe à la cholécystectomie cœlioscopique soit une sphinctérotomie endoscopique per-opératoire (SEP) soit la chirurgie exclusive (CE) de libération de la voie biliaire principale (transcystique ou cholédocotomie).

Patients et méthode. Il s'agit d'une étude rétrospective bi centrique de type ici-ailleurs de janvier 2007 à décembre 2012 permettant de comparer le taux de clairance idéale de la voie biliaire principale (CIVBP) des 2 techniques, définie par une libération de la voie biliaire principale au cours d'une cholécystectomie sous cœlioscopie sans drainage biliaire ou abdominal. La morbi-mortalité, la durée moyenne de séjour ont été comparées, chaque centre privilégiant une des 2 techniques.

Résultats. Cinquante-deux patients sont inclus dans le groupe SEP et 88 dans le groupe CE (47 abord transcystique et 41 cholédocotomie). La SEP est faisable dans 72% des cas (52 patients sur 70). La CIVBP est de 73% dans le groupe SEP et de 10% dans le groupe CE ($p < 0,001$ avec une puissance $> 95\%$). La clairance des 2 techniques était équivalente. La morbi-mortalité était identique. Les taux de drainage biliaire (5,8% de drain transcystique et 0% de drain de Kehr versus 12,5% et 15,9% respectivement, $p < 0,001$) et abdominal sont significativement différents. La durée opératoire était inférieure dans le groupe CE 120 min [45-270] par rapport au groupe SEP 152 min [60-360] ($p < 0,001$). La durée d'hospitalisation était supérieure dans le groupe CE 8 [1-41] versus 5 [1-16] ($p < 0,001$).

Conclusion. Si SEP et CE permettent une clairance de la voie biliaire principale identique avec une même morbidité, la SEP est associée à un taux de CIVBP meilleur qui génère une durée d'hospitalisation inférieure et peut donc s'intégrer dans une stratégie de réhabilitation améliorée.

Mots clés : sphinctérotomie endoscopique, lithiase cholédocienne, cholécystectomie laparoscopique, réhabilitation améliorée.

Abstract

Introduction. Choledocolithiasis concern 10 to 18 % of cholecystectomy for lithiasis. Actually management of choledocolithiasis is a one stage procedure wich associate laparoscopic cholecystectomy and endoscopic sphincteromy or surgical approach of common bile duct (transcystic or choledocotomy).

Patients and methods. This study is a bi centric retrospective study since January 2007 to December 2012 which compared ideal clearance of common bile duct (ICCBD) of 2 methods, defined by the release of the common bile duct in operative time of a laparoscopic cholecystectomy without biliary or abdominal drains. Morbi-mortality and length of stay have been compared, each center focusing a method.

Results. Fifty-two patients were included in peroperative endoscopic sphincterotomy (PES) group and 88 in exclusive surgery (ES) group (47 transcystic approach and 41 choledocotomy). ES had a feasibility of 72% (52 patients out of 70). ICCBD is 73% in PES group and 10% in ES group ($p < 0.001$ with IC $> 95\%$). Clearance is equivalent in the 2 groups. Morbi-mortality was the same. Biliary drain rates (5.8% of transcystic drain and 0% of T-tube drain versus 12.5% and 15.9% respectively, $p < 0.001$) and abdominal drains are statistically different. Operative time was inferior in ES group 120 min [45-270] compared to PES group 152 min [60-360] ($p < 0.001$). Length of stay was superior in the ES group 8 [1-41] versus 5 [1-16] ($p < 0.001$).

Conclusion. PES and ES give an equivalent clearance of common bile duct with a same morbidity, PES is associated with a better ICCBD rate with generate a lower length of stay and could be integrated in a fast track strategy.

Key words: cholangiolithiasis, endoscopic sphincterotomy, laparoscopic cholecystectomy, fast track.

Sommaire

Introduction	p.21
Patients et Méthode	p.24
Critère d'inclusion	p.24
Critères de non inclusion	p.24
Recueil des données	p.25
Design de l'étude et choix de la procédure	p.25
Technique chirurgicale	p.28
Méthodologie utilisée	p.31
Critères de jugement	p.31
Analyse statistique.	p.33
Résultats	p.34
Population étudiée	p.34
Caractéristiques démographiques et pré-opératoires	p.34
Critère de jugement principal	p.34
Critères secondaires	p.34
Discussion	p.39
Nos résultats	p.39
Critiques de nos résultats	p.39
Critiques de chaque technique	p.41
Histoire de la prise en charge de la LVBP	p.41

Conclusion

p.44

Bibliographie

p.45

Annexes

p.49

Score de Clavien-Dindo

p.49

Score ASA

p.49

Film Sphinctérotomie per-opératoire et chirurgie exclusive

p.50

Introduction

Environ 5 à 25% de la population occidentale présente une lithiase biliaire. Seulement 2 à 4% deviendra symptomatique chaque année. La cœlioscopie est devenue le standard de la prise en charge des patients nécessitant une cholécystectomie. Une lithiase de la voie biliaire principale (LVBP) est retrouvée dans 10 à 18% des cholécystectomies pour lithiase [1,2].

La LVBP est retrouvée chez 2 à 12% des patients bénéficiant d'une cholangiographie et certaines études retrouvent jusqu'à 10% de lithiase non diagnostiquée en pré-opératoire [3-4]. On peut différencier deux types d'examen, ceux de première intention et facilement disponibles (clinique, biologie, échographie abdominale) et les examens d'imagerie de deuxième intention (bili-IRM, écho-endoscopie). Les examens de première intention permettent d'avoir un diagnostic pré-opératoire de probabilité d'avoir un calcul de la VBP, alors que le diagnostic de certitude pré-opératoire requiert la réalisation d'examen d'imagerie de deuxième intention [5]. Il s'agit d'un challenge diagnostique et thérapeutique.

Les recommandations de pratique clinique de la Société Nationale Française de Gastro-Entérologie (SNFGE) recommande pour les malades présentant une LVBP, chez qui une cholécystectomie cœlioscopique est envisagée, que le traitement de la LVBP soit réalisé par voie chirurgicale dans le même temps opératoire ou par un traitement endoscopique en péri-opératoire (Recommandation grade A). La prise en charge par chirurgie seule ou par chirurgie associée au traitement endoscopique doit tenir compte des compétences de chaque centre (Recommandation grade C) [5].

Les stratégies de gestion séparée de la LVBP de la cholécystectomie (avant ou après) (Figure 1) n'ont pas été retenues lors de la méta-analyse Cochrane de 2006 [1]. Cette méta-analyse n'a pas permis de mettre en évidence de différence significative en terme de morbidité et de mortalité entre les différentes modalités. Il en est de même pour la méta analyse de Clayton et al. [6] qui ne met pas en évidence de différence significative en termes de morbidité, de mortalité et de clairance de la voie biliaire principale. Cependant lors de prise en charge péri-opératoire le nombre de procédure était supérieur.

La sphinctérotomie endoscopique peropératoire (SEP) associée à la technique du « rendez-vous » [7] (fil guide passé à travers le drain transcystique) permet une cathétérisation plus simple de la papille par l'endoscopiste ce qui préserve le pancréas et réduit le risque de pancréatite post cathétérisme [8]. Elle a une faisabilité proche de 100% et permet d'obtenir

une clairance de la voie biliaire principale dans 93% des cas [9]. De plus il existerait moins de complications de la sphinctérotomie endoscopique quand celle-ci est réalisée pendant une cœlioscopie [10]. Cependant il peut être possiblement difficile de coordonner les équipes chirurgicale et endoscopique. Le fait de libérer la voie biliaire principale sans l'aborder permet de fermer le cystique sans la couverture d'un drainage biliaire.

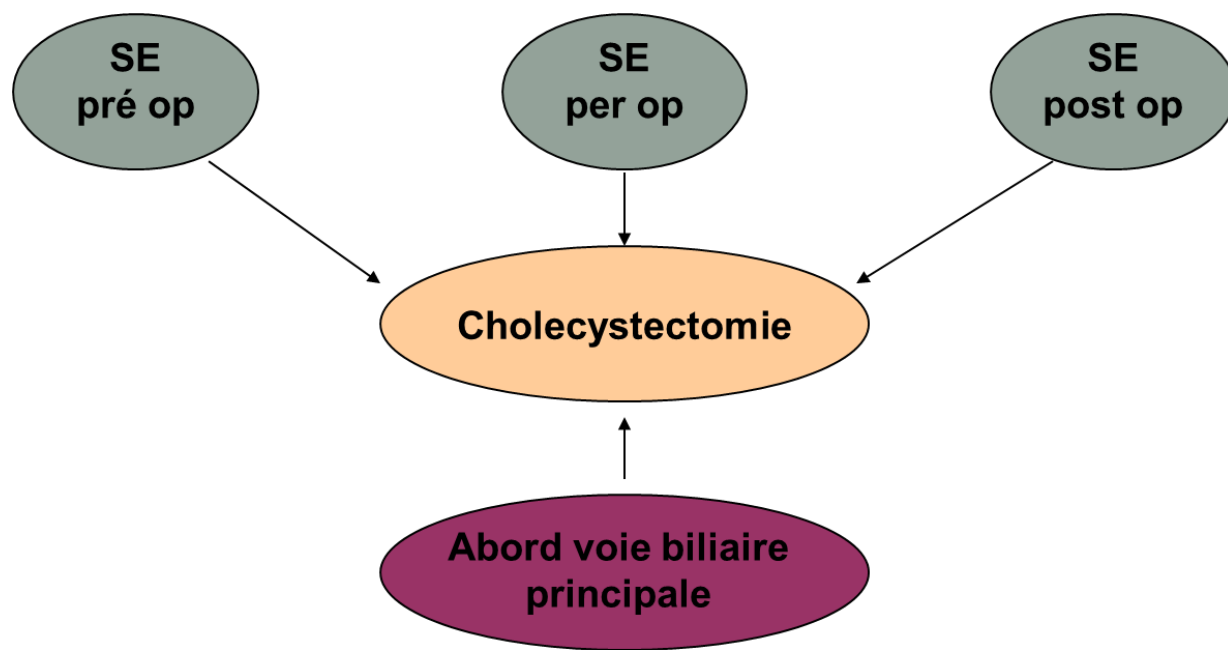
L'abord de la voie biliaire principale par cœlioscopie peut se faire en fonction des constatations locales par abord transcystique ou par cholécotomie. Le principal avantage est l'autonomie du chirurgien [11]. Les critiques se portent sur les complications pouvant intervenir en per-opératoire (fragmentation du calcul, incision trop longue sur le cholédoque, hémorragie), en post-opératoire (fistule biliaire, cholépéritoine, hémobilie, calcul résiduel) et tardives (sténose) [12]. De plus dans la chirurgie de la voie biliaire principale la question du drainage biliaire ou de la cavité péritonéale doit être prise en considération car un drainage biliaire est mis en place dans 12 à 18% des cas lors d'abord transcystique et dans 50% des cas lors de cholécotomie [13,14].

Pour une mortalité et une clairance de la voie biliaire identique les données récentes montrent que la prise en charge en un temps permet moins de procédure [15]. La durée d'hospitalisation et les complications seraient moins importantes [16]. Mais jusque-là aucune étude n'avait comparé la prise en charge en un temps : sphinctérotomie endoscopique per-opératoire versus abord de la voie biliaire principale cœlioscopique.

En 2012, une étude prospective randomisée compare ces 2 méthodes [9], chez des patients ayant tous une bili-IRM en pré-opératoire attestant une LVBP. La durée opératoire, la durée d'hospitalisation, la clairance de la voie biliaire principale et les complications sont significativement identiques. Dans le groupe SEP il existe un taux de pancréatite et d'hémorragie de la papille plus important. Dans le groupe CE il existe plus de lithiase résiduelle à distance. Il est à noter dans le synopsis de cette étude que les patients du groupe abord de la voie biliaire principale ont un drain transcystique dans 12% des cas lors de l'abord transcystique, dans 10% lors d'une cholécotomie. Un drain de Kehr dans 36% des cas. Il est à supposer que lors de l'absence de drainage biliaire il a été mis en place un drain sous hépatique.

La principale différence mise en évidence dans ses études entre les 2 stratégies (SEP ou CE) porte sur le faible taux de drainage dans la stratégie SEP ce qui simplifierait les suites pour le patient.

Nous avons donc réalisé une étude comparant l'efficacité de la sphinctérotomie endoscopique peropératoire (SEP) et de la chirurgie exclusive (CE) quant à la prise en charge de la lithiase de la voie biliaire principale.



SE : Sphinctérotomie endoscopique

Figure 1. Stratégie de prise en charge de la LVBP

Patients et méthode

Critères d'inclusion

Nous avons identifié des patients :

- présentant une LVBP (diagnostiquée en pré ou en per-opératoire)
- traités en un temps (cholécystectomie et libération de la voie biliaire principale)
- dont l'intervention était débutée par cœlioscopie
- majeurs

Le diagnostic de LVBP était connu en pré-opératoire, attesté par une échocoscopie ou par une bili-IRM ou suspecté par une combinaison d'éléments cliniques, biologiques et morphologiques (scanner ou échographie) [5] ou découvert en per-opératoire d'une cholécystectomie par une cholangiographie (présence d'une image de soustraction constante avec absence ou difficulté de passage du produit de contraste dans le duodénum).

Les patients devant bénéficier d'une cholécystectomie pouvaient être pris en charge en urgence (cholécystite aiguë lithiasique, migration lithiasique, pancréatite aiguë bénigne, LVBP isolée) ou lors d'une chirurgie programmée (lithiase vésiculaire symptomatique non compliquée, cholécystite refroidie, antécédent d'angiocholite ou de pancréatite aiguë).

Après validation de l'abord coelioscopique par le chirurgien et l'anesthésiste.

Critères de non inclusion

Nous n'avons pas inclus les patients

- avec antécédents de chirurgie biliaire extra hépatique (contre-indication à la libération de la VBP sous cœlioscopie),
- avec antécédents de montage chirurgical ne permettant pas un accès à la papille (gastrectomie avec moignon duodénale) ou obstacle duodénal,
- opérés par laparotomie d'emblée,
- instables hémodynamiquement.

Recueil des données

Cette étude a été réalisée dans 2 hôpitaux en France : le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Amiens (au sein des services de chirurgie digestive et oncologique et d'hépatogastroentérologie) et la Clinique de la Mutualité à Lorient (au sein du service de chirurgie digestive).

De janvier 2007 à Décembre 2012, après vérification des critères d'inclusion et de non inclusion nous avons colligé rétrospectivement les données démographiques de la population (âge, sexe), pré-opératoires (indication de la cholécystectomie, mode d'admission du patient, score de l'American Society of Anesthesiologists (ASA) [17], diagnostic de LVBP en pré-opératoire), per-opératoires (durée opératoire, taux de conversion, succès de la technique, type d'abord de la voie biliaire principale, drainage, CIVBP) et post-opératoires (durée d'hospitalisation, lithiase résiduelle) et suivi à 1 mois (complications spécifiques de chaque technique et score de morbi-mortalité post opératoire d'après la classification de Clavien-Dindo [18]).

A *Amiens* les données ont été extraites à partir d'une base de données informatisée qui collige de manière prospective les interventions et les données indiquées dans le paragraphe précédent.

A *Lorient* les données ont été extraites à partir des registres de bloc et des données des dossiers médicaux des patients (compte rendu de consultations, d'imagerie médicale, de biologie, opératoire, d'anesthésie, d'hospitalisation et de consultation post-opératoire) colligés rétrospectivement.

Design de l'étude et choix de la procédure.

Les 2 centres participants ont développé une stratégie différente pour la prise en charge de la LVBP en lien avec leur expertise technique et le plateau technique requis pour chacune des 2 stratégies. Les 2 départements de chirurgie ont un niveau d'expertise équivalent dans la chirurgie des voies biliaires. La procédure chirurgicale de la cholécystectomie par voie coelioscopique était standardisée dans les 2 institutions [19]. La seule différence significative était que chaque institution avait développé sa propre stratégie de prise en charge de la LVBP. **(Figure 2)**

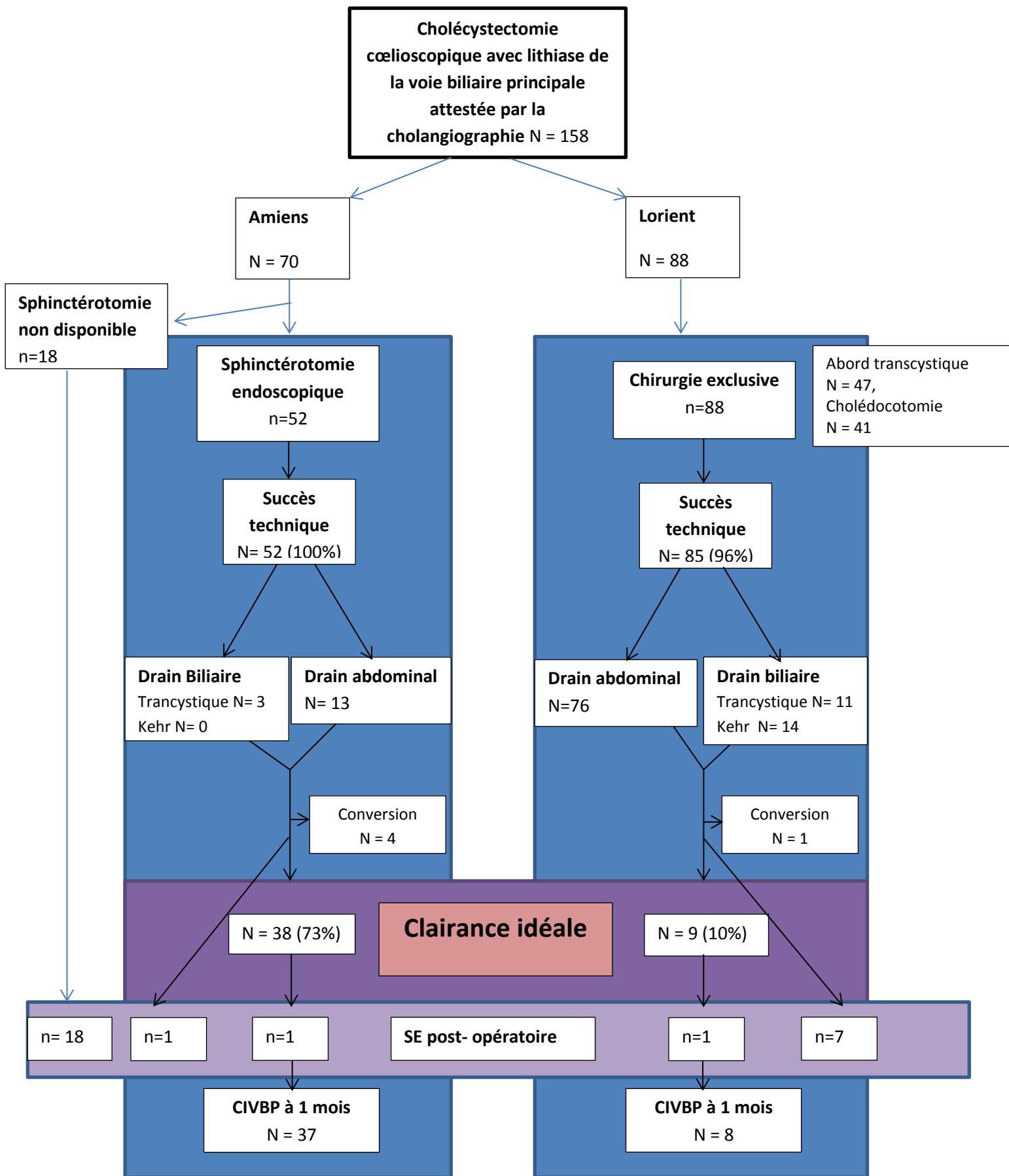


Figure 2. Design de l'étude, prise en charge de la LVBP.

A *Amiens*, lors de toutes les cholécystectomies une cholangiographie per-opératoire (CPO) est systématiquement tentée et si les données de la cholangiographie permettaient d'affirmer le diagnostic de LVBP, une sphinctérotomie endoscopique était demandée à l'équipe de gastro-entérologie interventionnelle. Cette équipe se déplaçait au bloc opératoire avec le matériel spécifique. Les images de la cholangiographie étaient revues par les 2 équipes et la SEP était conjointement décidée. La SEP pouvait être réalisée jour et nuit. Lorsque la SEP n'était pas réalisable (en cas de problème technique ou si l'équipe était durablement occupée), il était mis en place un drain transcystique et la libération de la VBP était réalisée dans un deuxième temps par sphinctérotomie endoscopique post-opératoire (conformément aux recommandations de la SNFGE (grade B)) [5].

A *Lorient*, lors de toutes les cholécystectomies une CPO est systématiquement tentée. Le diagnostic de LVBP est établi par le chirurgien en salle d'intervention sur les données de la CPO. La voie d'abord pour la libération de la VBP (transcystique ou cholédocotomie) ainsi que la technique de libération (sonde de type Dormia ou une cholédocotomie avec exploration par un cholédocoscope comme décrit antérieurement [11, 12, 19]) étaient laissées à l'appréciation du chirurgien opérateur. La libération de la VBP pouvait être réalisée jour et nuit. En cas d'échec technique (impossibilité de libération de la VBP), il était mis en place un drainage biliaire et la libération de la VBP était réalisée dans un deuxième temps par sphinctérotomie endoscopique post-opératoire (conformément aux recommandations de la SNFGE (grade B)) [5].

Dans les 2 centres, les patients pouvaient être pris en charge à partir du service d'accueil des urgences ou de la consultation. Chaque patient avait en pré-opératoire un examen clinique, un bilan biologique (NFS, CRP, ionogramme sanguin, créatininémie, urémie, bilirubine totale, bilirubine conjuguée, phosphatases alcalines hépatiques, gamma GT, ASAT, ALAT et lipasémie) et morphologique de première intention (scanner avec injection et temps portal ou échographie abdominale). Le diagnostic de certitude n'était pas nécessaire car une cholécystectomie était réalisée avec CPO (conformément aux recommandations de la SNFGE [5] (figure 3,4)). La réalisation préalable d'une bili-IRM ou d'une échoendoscopie était laissée à l'appréciation des équipes prenant en charge le patient.

L'indication de la cholécystectomie sous cœlioscopie était posée par le chirurgien en charge du patient. La cœlioscopie était réalisée après accord entre le chirurgien et l'anesthésiste.



Figure 3. Cholangiographie montrant une image de soustraction dans la voie biliaire principale



Figure 4. Insertion du cathéter de cholangiographie

Technique chirurgicale

Tous les patients avaient une cholécystectomie coelioscopique, convertie en laparotomie si nécessaire, la LVBP était confirmée par une CPO [20]. Elle était réalisée au produit de contraste dilué à 50% par du sérum physiologique. Il était réalisé une première analyse centrée sur la VBP en mode scopie (débutée avant l'injection de produit de contraste) de façon à identifier une petite lithiase. Une seconde analyse centrée sur les voies biliaires intra-hépatiques était réalisée afin de vérifier l'absence de plaie des voies biliaires. L'ensemble de la CPO était numérisée et les données étaient conservées pendant toute l'intervention. En fin d'intervention, au moins une image de la première et de la seconde analyse étaient conservées

dans le dossier du malade. Les chirurgiens des 2 centres avaient une compétence équivalente pour l'analyse de la CPO.

A Amiens si la LVBP était suspectée en pré-opératoire, l'horaire du bloc opératoire était défini en fonction de l'équipe d'endoscopie. Lors de la cholécystectomie, quand la LVBP était confirmée par la cholangiographie, l'équipe d'endoscopie était appelée. Si l'équipe d'endoscopie était disponible, un fil guide était passé à travers le drain transcystique dans la voie biliaire principale pour faciliter le cathétérisme de la voie biliaire (technique du « rendez-vous » décrite antérieurement [7,21]). La cholécystectomie était poursuivie dans l'intervalle. L'endoscopie était réalisée par un gastroentérologue sénior du CHU, la papille principale était identifiée, la voie biliaire était cathétérisée et une sphinctérotomie était réalisée. La VBP était révisée au ballon et enfin la vacuité de la VBP était confirmée par une CPO en fin de procédure. Pour faciliter la suite de la coelioscopie un clamp digestif était mis en place sur une des premières anses jéjunales. La coelioscopie était poursuivie pour terminer l'intervention, clipper le moignon cystique et vérifier les hémostases. La vésicule était extraite à l'aide d'un sac par le trocart ombilical. Lorsqu'il existait des facteurs de risque de pancréatite post cathétérisme un anti-inflammatoire non stéroïdien était administré au patient en intra rectal (Indocid®, HAC Pharma©, France) [22,23]. (Figure 5,6).

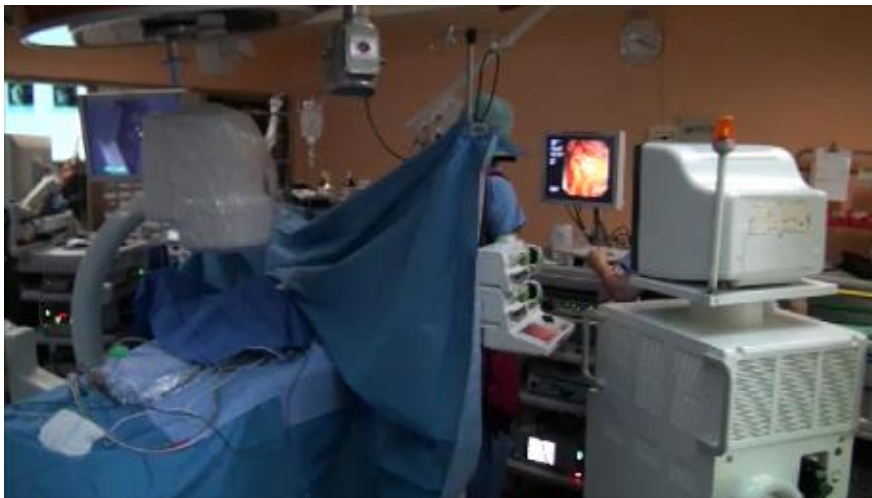


Figure 5. Installation endoscopiste



Figure 6. Insertion du fil guide

A *Lorient* la décision de réaliser un abord transcystique de la voie biliaire principale ou une cholédocotomie était déterminée par l'anatomie des voies biliaires, le nombre, la taille et la localisation des calculs. La cholédocotomie était préférée d'emblée quand la voie biliaire principale mesurait plus de 10mm, que les calculs mesuraient plus de 10mm ou qu'ils étaient multiples, de localisation proximale ou en cas de jonction cystico-cholédocienne non favorable. En cas d'échec de l'abord transcystique une cholédocotomie était réalisée [13, 24, 25]. L'extraction des calculs de la voie biliaire principale était aidée par un cholédocoscope quand le diamètre du canal cystique ou du cholédoque le permettait [26-27] (**Figure 7, 8**).



Figure 7. Abord transcystique

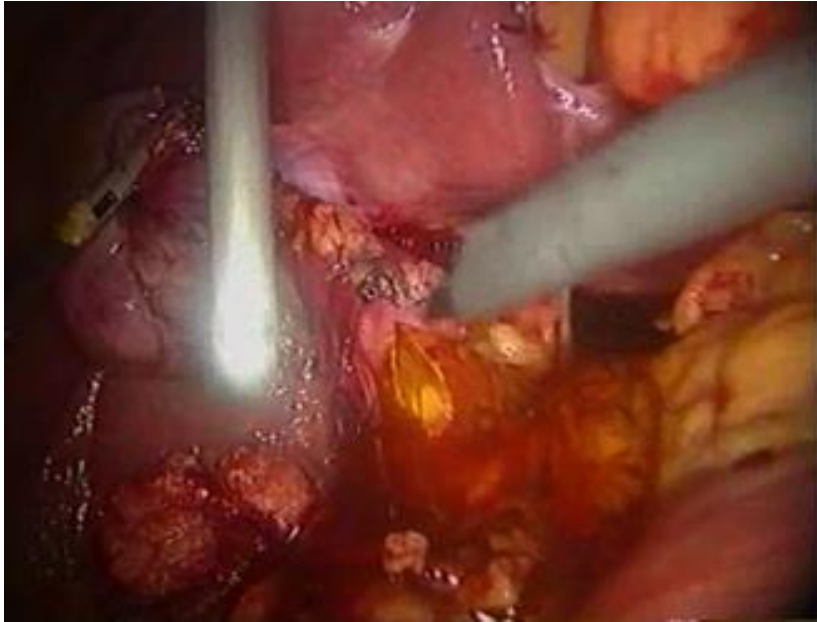


Figure 8. Cholécotomie

Méthodologie utilisée

Il s'agit d'une étude ambispective de cohorte de type ici/ailleurs (chaque centre étant expert dans la technique réalisée), en groupes parallèles, bicentrique avec analyse de jugement principal en ouvert et avec analyse des données sur dossiers patient.

Critères de jugement

Le critère de jugement principal était le taux de clairance idéale de la voie biliaire principale (CIVBP) de chacune des 2 stratégies. Ce critère associe :

- la clairance de la voie biliaire principale,
- la réalisation intégrale de l'intervention sous coelioscopie,
- l'absence de drainage biliaire,
- l'absence de drainage abdominal.

Il s'agit d'un critère binaire et il était positif lorsque ces 4 éléments étaient positifs. Il était analysé en fin d'intervention.

La clairance de la voie biliaire principale est définie par l'absence d'image de soustraction de la VBP et passage du produit de contraste dans le duodénum sur la cholangiographie en fin de procédure. Le drainage biliaire était soit un drain transcystique, soit un drain de Kehr implanté dans les voies biliaires présent en fin de procédure. Le drainage abdominal était soit un drain aspiratif soit un drainage passif par lames.

Les autres critères étudiés étaient pour chacune des 2 stratégies :

- les données pré-opératoires :

- données démographique (âge moyen, sexe),
- score ASA [17],
- taux de LVBP connue en préopératoire,
- indications de la cholécystectomie,
- ratio chirurgie en urgence/programmée,

- les données per-opératoires

- taux de succès, c'est à dire la clairance de la voie biliaire principale à la cholangiographie de fin de procédure,
- la durée opératoire, incluant le temps anesthésique,
- le taux de conversion,
- la présence d'un drainage biliaire ou abdominal,

- les données post-opératoires :

- la durée moyenne de séjour hospitalier,
- les complications propres de chaque technique,
- la morbidité globale (évaluée par le score de Clavien-Dindo [18]) et la mortalité,
- le recours à une autre endoscopie pour lithiase résiduelle.

Les complications étaient tous les événements per-opératoire ou dans le mois post-opératoire qui altéraient l'évolution clinique du patient (prolongation de la durée d'hospitalisation, nécessité d'une nouvelle endoscopie, chirurgie ou examen radiologique)

ainsi que les complications de la sphinctérotomie endoscopique (incluant la pancréatite aiguë, la perforation et le saignement de la papille) et les complications de la cœlioscopie (plaie des voies biliaires, saignement, collection intra abdominal, pneumopathie, dysfonction d'organe, etc.) Le taux de réadmission était évalué. Enfin tous les patients ont été réévalués à un mois post opératoire (analyse per protocole). La morbi-mortalité générale était évaluée par le Score de Clavien-Dindo [18].

Analyse statistique

Les variables quantitatives sont exprimées en moyenne plus l'écart type ou médiane (min-max). Les variables qualitatives sont exprimées en pourcentage. Un test de Student était utilisé pour les comparaisons entre les 2 groupes des variables quantitatives, alors qu'un test de Chi 2 ou de Fisher était utilisé pour comparer les données qualitatives selon les conditions d'application des tests. Une valeur de $p < 0,05$ était considérée significative.

L'analyse est réalisée en per protocole pour les 2 groupes.

Une étude post hoc a été réalisée pour le critère de jugement principal. L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SPSS version 18.

Résultats

Population étudiée

De Janvier 2007 à Décembre 2012, au CHU d'Amiens 70 patients ont eu une cholécystectomie avec le diagnostic d'une LVBP à la cholangiographie, 52 patients (74%) ont eu une sphinctérotomie endoscopique per-opératoire, et représentent le groupe sphinctérotomie endoscopique per-opératoire SEP (analyse per protocole). Pendant la même période, à la clinique de la mutualité de Lorient, 88 patients ont eu une cholécystectomie avec abord chirurgical de la voie biliaire principale, 47 patients ont eu un abord transcystique et 41 une cholédocotomie, et représentent le groupe chirurgie exclusive CE. Dans le groupe de cholédocotomie 7 patients ont eu une cholédocotomie après échec de l'abord transcystique, 2 patients ont eu une anastomose cholédoco-duodénale et 2 patients ont eu une anastomose cholédoco-jéjunale.

Caractéristiques démographiques et pré-opératoires

Les caractéristiques démographiques et pré-opératoires sont décrites dans le tableau 1. Il n'existait pas de différence significative entre les 2 groupes en terme de critères pré-opératoires excepté pour l'âge (52 ans [18-86] dans le groupe SEP versus 62[19-95] dans le groupe CE, $p=0,007$).

Critère de jugement principal

Le taux de CIVBP était de 73 % dans le groupe SEP versus 10% dans le groupe CE ($p<0,001$). Avec ces proportions, à un risque alpha bilatéral de 5% et un effectif de 52 patients dans le groupe SEP et 88 dans le groupe CE, la puissance obtenue est de 95%. Les données présentées sont donc valides statistiquement.

Critères secondaires

En pré-opératoire (**tableau 1**), les 2 groupes ne diffèrent pas tant sur le taux de LVBP connue en pré-opératoire, les indications de la cholécystectomie et le mode de recours (urgence/programmée).

En per-opératoire (**tableau 2**), la clairance de la voie biliaire principale est de 100% dans le groupe SEP et de 96,6% dans le groupe CE ($p=0,17$). La durée opératoire, incluant le temps

anesthésique, était significativement différente dans les 2 groupes : 152 minutes [60-360] dans le groupe SEP versus 120 minutes [45-270] ($p < 0,001$). Le taux de conversion est significativement le même dans les 2 groupes : SEP 7,7% ($n=4$) versus 1% ($n=1$) ($p=0,06$). Le drainage biliaire est significativement plus important dans le groupe CE 28,4% versus 5,8% ($p < 0,001$), il en est de même pour le drainage abdominal avec 86% dans le groupe CE et 24% dans le groupe SEP ($p < 0,001$).

En post-opératoire (**tableau 3**), la durée moyenne de séjour hospitalier est de 5 jours [1-16] dans le groupe SEP versus 8 jours [1-41] ($p < 0,001$). Les complications propres à chaque technique et la morbi-mortalité sont présentées dans le **tableau 2**. Le score de Clavien-Dindo est identique ($p = 0,65$) dans les 2 groupes. Les complications spécifiques liées au drainage biliaire sont identiques dans les 2 groupes.

A un mois pour les patients CIVBP, 1 patient a nécessité une cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE) dans le groupe SEP et 1 patient dans le groupe CE a eu besoin d'une CPRE pour lithiase résiduelle.

	SEP (n=52)	CE (n=88)	p
	Nombre de patients (%)	Nombre de patients (%)	
Age moyen	52 [18-86]	62 [19-95]	0,007*
Sexe			
Homme	19 (36,5)	28 (31,8)	0,5
Femme	33 (63,5)	60 (68,2)	
Score American Society of Anesthesiologist			0,6
1	11 (21,1)	25 (28,4)	
2	29 (55,8)	47 (53,4)	
3	12 (23,1)	16 (18,2)	
4	0 (0)	0 (0)	
LVBP connue en préopératoire	23 (45,7)	40 (45,4)	0,88
Cause de la cholécystectomie			0,57
Lithiase vésiculaire symptomatique	15 (28,8)	29 (32,9)	
LVBP isolée	12 (23,1)	16 (18,2)	
Cholecystite aigue lithiasique	15 (28,8)	26 (29,5)	
Migration lithiasique	4 (7,7)	12 (13,6)	
Pancréatite aigüe bénigne	6 (11,5)	5 (5,7)	
Mode de prise en charge			0,21
Urgences	33 (63,5)	47 (53,4)	
Programmée	19 (36,5)	41 (46,6)	

*p<0,05

Tableau 1. Caractéristiques démographiques et pré-opératoires.

	SEP (n=52)	CE (n=88)	
	Nombre de patients (%)	Nombre de patients (%)	p
Temps opératoire, min	152 [60-360]	120 [45-270]	p<0,001*
Taux de conversion	4 (7,7)	1 (1,1)	0,06
Succès de la technique	52 (100)	85 (96,6)	0,17
Abord de la voie biliaire			
Transcystique		47 (53,4)	
Cholécotomie		41 (46,5)	
Drains			
Drain biliaire			p<0,001*
Drain transcystique	3 (5,8)	11 (12,5)	
Drain de Kehr	0 (0)	14 (15,9)	
Drain abdominal			p<0,001*
Redon	13 (24,3)	46 (52,3)	
Lame	0 (0)	13 (14,8)	
Lame + Redon	0 (0)	17 (19,3)	
Clairance idéale	38 (73,1)	9 (10,2)	p<0,001*

*p<0,05

Table 2. Caractéristiques per-opératoires

	SEP (n=52)	CE (n=88)	
	Nombre de patients (%)	Nombre de patients (%)	p
Durée moyenne de séjour, jours	5 [1-16]	8 [1-41]	p<0,001*
CPRE ¹ post opératoire (1 mois)	2 (3,8)	5 (5,6)	1
Complications			
Complications de l'endoscopie			
Pancréatite aigüe	1 (1,9)	1 (1,1)	1
Complication chirurgie biliaire			
Fistule biliaire	0 (0)	5 (5,6)	0,23
Angiocholite	0 (0)	1 (1,1)	
Abcès intra-abdominal	1 (1,9)	2 (2,2)	
Complication du drainage biliaire	1 (1,9)	2 (2,2)	1
Score de Clavien-Dindo			
0	40 (76,9)	62 (70,4)	0,05
1	3 (5,8)	7 (7,9)	
2	7 (13,5)	4 (4,5)	
3	2 (3,8)	14 (15,9)	
4	0 (0)	1 (1,1)	
5	0(0)	0(0)	
Analyse per protocole (1 mois)			
Clairance idéale	37 (71,1)	8 (9,1)	P<0,001*

¹CPRE : cholangiopancreatograohie retrograde endoscopique *p<0,05

Table 3. Suites opératoires

Discussion

La LVBP est une pathologie courante. Sa prise en charge actuelle, à l'heure de la réhabilitation améliorée nécessitait une étude évaluant l'efficacité des stratégies en 1 temps pour améliorer la réhabilitation des patients.

Nos résultats

L'effectif de cette étude est notable : 52 patients inclus dans le groupe SEP et 88 dans le groupe CE (47 abord transcystique et 41 cholécotomies). Nous montrons que la SEP est faisable dans 74% des cas (52 patients sur 70) alors que cette stratégie nécessite une bonne coordination entre équipes. L'originalité de notre travail est d'utiliser comme critère principal la CIVBP qui témoigne de l'efficacité de la libération de la VBP avec une intervention sous cœlioscopie et de l'absence de drainage biliaire ou abdominal. Ce critère est nouveau car les taux de drainage sont peu exprimés dans les études sur ce sujet bien qu'ils aient un impact sur la durée d'hospitalisation. La CIVBP était significativement plus importante dans le groupe SEP (73%) que dans le groupe CE (10%, $p < 0,001$). Notre travail indique que la SEP est plus intéressante que la CE pour le taux de drainage biliaire et abdominal. En conséquence, la durée moyenne de séjour est statistiquement inférieure de 3 jours dans le groupe SEP. Alors que la morbi-mortalité était faible dans les deux groupes et non différente, la stratégie CE était plus intéressante statistiquement en terme de durée opératoire.

Le succès technique de la SEP (100%) et de la CE (96,6%) dans notre étude est proche de celui de la littérature [9, 14].

Les complications propres de chaque technique mises en évidence antérieurement [14] restent faibles dans notre étude.

Critiques de nos résultats

Nous reconnaissons que cette étude est rétrospective mais il n'était pas possible de la réaliser prospectivement puisque le critère patient CIVBP n'avait jamais été utilisé.

Le critère principal portant sur la CIVBP est un critère à la fois technique et pratique. Il nous a paru être un critère patient pertinent puisqu'il bénéficiait de la prise en charge idéale et le résultat post-opératoire le plus satisfaisant. La prise en charge par voie cœlioscopique exclusive et l'absence de drainage à la sortie du bloc permettent une réhabilitation plus rapide avec un impact sur une sortie et une reprise des activités précoces. Lors d'une sortie avec un drainage biliaire en place, il est nécessaire de mettre en place des soins infirmiers, une surveillance du drainage, une consultation de contrôle avec opacification du drainage avant clampage et/ou ablation. Il existe un risque de biliopéritoine à l'ablation du transcystique ou du drain de Kehr et un risque de sténose biliaire avec le drain de Kehr [12].

Notre étude est réalisée sur un faible nombre de malades mais la prise en charge en un temps est assez récente, il n'existe pas de centre de référence.

L'étude est réalisée dans 2 centres différents avec 2 techniques différentes car chacune des 2 techniques nécessite une expertise et un plateau technique spécifique.

Le durée opératoire est allongée dans le groupe SEP, ce qui est un élément de la critique de la littérature qui s'explique par la nécessité d'une équipe d'endoscopie non dédiée au bloc opératoire et qui géographiquement n'est pas à proximité du bloc opératoire. Au CHU d'Amiens ce temps tend à se réduire du fait de nouveaux aménagements. Cependant dans notre étude 18 patients n'ont pu avoir accès à ce temps en per-opératoire même pour des LVBP connues en pré-opératoire. La technique reste faisable dans 74% de cas. Il s'agit d'un axe d'amélioration.

Dans les études, la durée moyenne de séjour est plus faible dans la prise en charge endoscopique per-opératoire, notamment liée à l'absence de drainage [25]. Elle est retrouvée dans notre groupe SEP (5j) et est significativement plus faible que dans le groupe CE (8j). ($p < 0,001$).

Une faible proportion de LVBP est connue en pré-opératoire (45,7% SEP versus 45,4% CE). Ceci est probablement dû à 2 points : le faible accès aux examens diagnostics de certitude (échoendoscopie et bili-IRM) et la réalisation de cholangiographie systématique dans les 2 centres permet un diagnostic per-opératoire qui ne change pas la stratégie de prise en charge.

Au total une diminution du taux de drainage, des complications et de la durée de séjour s'inscrit dans l'approche actuelle de réhabilitation améliorée [28].

Critiques de chaque technique

La principale critique de la SEP est la difficulté à coordonner l'équipe chirurgicale avec l'équipe endoscopique dans le même temps opératoire, à Amiens quand une LVBP est suspectée ou affirmée en pré-opératoire par les examens cliniques et paracliniques, l'équipe d'endoscopie est informée de l'heure du début de l'intervention pour se rendre disponible en cas de confirmation à la cholangiographie, ce qui permet une faisabilité et une disponibilité de 74% (52 sur 70 LVBP) quel que soit la modalité de prise en charge (urgence ou programmée). Dans un second temps, la durée opératoire peut être allongée ainsi que la visibilité et la faisabilité de la reprise en cœlioscopie, après la procédure endoscopique, car elles sont altérées par l'insufflation dans l'estomac et l'intestin grêle. Ceci peut être prévenu par la mise en place d'un clamp digestif sur les premières anses jéjunales [8]. Quand cela est possible, il est réalisé la technique du rendez-vous à l'aide d'un fil guide (Dreamwire™ 0.025inch*450cm Boston Scientific) à travers le drain transcystique. Cette technique explique probablement le faible taux de pancréatite aiguë post cathétérisme de notre étude (n=1 soit 1,9%) puisqu'elle facilite le cathétérisme de la papille et rend l'endoscopie plus rapide, ce qui diminuerait la durée opératoire [29]. Il existerait aussi un risque à long terme de la sphinctérotomie endoscopique avec à 10 ans 2 à 3% de problème biliaire (lithiase, sténose de la voie biliaire principale et cholangite par reflux), à 20 ans le risque de dégénérescence en cholangiocarcinome [30]. Cependant des études récentes sont assez rassurantes [31]. La SEP est une technique sûre, mini invasive avec moins de drainage biliaire et abdominal.

Les critiques de CE sont principalement centrées sur le drainage. Dans l'encyclopédie médico-chirurgicale (EMC) [19], il est recommandé de laisser un drain transcystique quand il persiste un doute sur la clairance de la voie biliaire principale. Pour la cholécotomie il est recommandé de fermer le cholédoque sous couvert d'un drain de Kehr ou d'un drain transcystique, sinon de laisser un drain sous hépatique, ce qui est très peu abordé dans les séries de la littérature. Ici il y a 86% de drain abdominal et 28% de drain biliaire, ce qui est très largement supérieur au drainage du groupe SEP (24% et 6% respectivement). Dans notre étude, toutes les complications du drainage biliaire ont nécessité une reprise chirurgicale.

Histoire de la prise en charge de la LVBP

Historiquement, les possibilités de prise en charge de la LVBP sont soit la réalisation d'une CPRE en péri-opératoire (avant ou après) d'une cholécystectomie, soit le traitement en un

temps : cholécystectomie avec sphinctérotomie endoscopique per-opératoire ou abord de la voie biliaire principale (transcystique ou cholédocotomie) associée à une cholécystectomie. Ces interventions sont réalisées au mieux par voie cœlioscopique.

La méta analyse Cochrane de 2006 [1] n'a pas permis de mettre en évidence de différence significative en terme de morbidité et de mortalité entre les différentes modalités mais n'incluait pas d'étude avec une CPRE per-opératoire. Il en est de même pour la méta analyse de Clayton et al. [6] en termes de morbidité, de mortalité et de clairance de la voie biliaire principale.

Depuis 2010, la SNFGE [5] recommande que le traitement de la LVBP soit réalisé par voie chirurgicale dans le même temps opératoire ou par un traitement endoscopique en péri opératoire (grade A). Cette prise en charge devant tenir compte des compétences de chaque centre (grade C). Ces recommandations sont réitérées par la british society of gastroenterology [3].

Après 2010, Lu et al. [16] comparent la CPRE peri-opératoire et l'abord cœlioscopique de la VBP. Seul le nombre de procédures est significativement différent puisque lorsqu'il est réalisé une CPRE péri-opératoire cela implique une seconde anesthésie et donc 2 procédures au minimum.

En 2011, Gurusamy et al. [32] comparent la sphinctérotomie per-opératoire lors de la cholécystectomie par voie cœlioscopique avec la CPRE pré-opératoire. Dans cette méta-analyse le taux de morbidité est significativement plus faible dans le premier groupe (3,4 % versus 9,3%), avec une durée d'hospitalisation inférieure (-2,83 jours).

En 2012, une étude prospective randomisée compare la SEP et la CE [14], chez des patients ayant tous une bili-IRM en pré-opératoire attestant une LVBP. La durée opératoire, la durée d'hospitalisation, la clairance de la voie biliaire principale et les complications sont identiques. Dans le groupe SEP il existait un taux de pancréatite et d'hémorragie de la papille plus important. Dans le groupe CE il existait plus de lithiase résiduelle à distance. Il est à noter dans le flowchart de cette étude que les patients du groupe CE ont un drain transcystique dans 12% des cas lors de l'abord transcystique, dans 10% lors d'une cholédocotomie et un drain de Kehr dans 36% des cas. Il est à supposer que lors de l'absence de drainage biliaire il a été mis en place un drain sous hépatique. Dans cette étude la sphinctérotomie endoscopique est réalisée dans le même temps anesthésique mais dans la majorité des cas après le temps opératoire, ce qui pouvait expliquer un taux de complications propres de la sphinctérotomie

endoscopique (pancréatite aigüe et hémorragie de la papille) plus élevé que dans notre série car il n'était pas réalisé de technique du rendez-vous.

Enfin, en 2013, Gurusamy et al. [33] dans une nouvelle méta analyse de la Cochrane database, comparent le traitement en 2 temps versus 1 temps opératoire. Cependant il ne permet pas de conclure sur l'avantage d'une technique par rapport à une autre.

La réhabilitation améliorée est un concept datant du milieu des années 90. Impliquant les diététiciens, infirmiers, chirurgiens et anesthésistes, elle a été développée par Kehlet et al [28]. Les protocoles de réhabilitation améliorée sont construits de manière à réduire la réponse au stress chirurgical et maintenir les fonctions physiologiques de base par l'optimisation de l'analgésie, la mobilisation rapide, la diminution des drainages et la réalimentation précoce. Ces modalités de prise en charge ont montré leur efficacité dans l'amélioration des suites opératoires.

Conclusion

En 2015, la prise en charge en un temps de la LVBP doit être privilégiée, la CE doit dépendre des compétences du chirurgien, la SEP dépend de la disponibilité des équipes. La SEP doit être privilégiée, car elle est moins invasive, associées à un taux de drainage plus faible et une durée d'hospitalisation plus courte, ce qui s'inscrit mieux dans une recherche de simplification et d'amélioration des soins.

Bibliographie

- [1] Martin DJ, Vernon DR, Toouli J. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006.
- [2] Dasari BV, Tan CJ, Gurusamy KS, Martin DJ, Kirk G, McKie L, Diamond T, Taylor MA. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013.
- [3] Williams Ej, Green J, Beckingham I, Parks R, Martin D, Lomberd M. Guidelines on the management of common bile duct stones (CBDS). *Gut* 2008;57:1004-1021
- [4] Caddy GR, Kirby J, Kirk SJ, Allen MJ, Moorehead RJ, Tham TC. Natural history of asymptomatic bile duct stones at time of cholecystectomy. *Ulster Med J* 2005;74:108-112
- [5] Payen JL, Muscari F, Vibert E, Ernst O, Pelletier G. *Recommandations Pratiques Cliniques*. *Presse Med*. 2011;40(6):567-580
- [6] Clayton ES, Connor S, Alexakis N, Leandros E. Meta-analysis of endoscopy and surgery versus surgery alone for common bile duct stones with the gallbladder in situ. *Br J Surg*. 2006 ; 93(10):1185-91.
- [7] Cavina E, Franceschi M, Sidoti F, Goletti O, Buccianti P, Chiarugi M: Laparoendoscopic ‘rendezvous’: a new technique in the choledocholithiasis treatment. *Hepatogastroenterology* 1998; 45: 1430–1435.
- [8] Rábago LR, Ortega A, Chico I, Collado D, Olivares A, Castro JL, Quintanilla E. Intraoperative ERCP: What role does it have in the era of laparoscopic cholecystectomy? *World J Gastrointest Endosc*. 2011 ;3(12):248-55.
- [9] Jakobsen HL, Vilmann P, Rosenberg J. Endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones during laparoscopic cholecystectomy is safe and effective. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2011 ; 21(6):450-2.
- [10] Siddiqui MN, Siddiqui ZA. Systematic review and meta-analysis of intraoperative versus preoperative endoscopic sphincterotomy in patients with gallbladder and suspected common bile duct stones (*Br J Surg* 2011; 98: 908-916). *Br J Surg*. 2012 ; 99(1):144; author reply 144.

- [11] Borie F, Millat B. Laparoscopic treatment of common bile duct stones. *Ann Chir.* 2003 ; 128(10):722-7.
- [12] Gigot JF *Chirurgie des voies biliaires* Ed Masson 2005
- [13] Berthou JC, Dron B, Charbonneau PH, et al: Evaluation of laparoscopic treatment of common bile duct stones in a prospective series of 505 patients: indications and results. *Surg Endosc* 2007; 21: 1970.
- [14] ElGeidie AA1, ElShobary MM, Naeem YM. Laparoscopic exploration versus intraoperative endoscopic sphincterotomy for common bile duct stones: a prospective randomized trial. *Dig Surg.* 2011;28(5-6):424-31.
- [15] Costi R, Gnocchi A, Di Mario F, Sarli L. Diagnosis and management of choledocholithiasis in the golden age of imaging, endoscopy and laparoscopy. *World J Gastroenterol.* 2014;20(37):13382-401
- [16] Lu J, Cheng Y, Xiong XZ, Lin YX, Wu SJ, Cheng NS. Two-stage vs single-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones. *World J Gastroenterol.* 2012 ; 18(24):3156-66.
- [17] Dripps RD, Lamont A, Eckenhoff JE. The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA.* 1961;178:261–266.
- [18] Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-213.
- [19] F. Borie. Cholécystectomie et exploration de la voie biliaire principale par cœlioscopie. Traitement cœlioscopique de la lithiase de la voie biliaire principale. *EMC - Techniques chirurgicales - Appareil digestif* 2014
- [20] Catheline JM, Borie F, Champault G, Millat B. Diagnostic peropératoire de la lithiase de la voie biliaire principale. *Monographie de l'Association Française de Chirurgie sur la lithiase de la voie biliaire principale* 1999 ; 37-50. Edition Arnette
- [21] Morino M, Baracchi F, Miglietta C, Furlan N, Ragona R, Garbarini A: Preoperative Endoscopic sphincterotomy versus laparoendoscopic rendezvous in patients with gallbladder and bile duct stones. *Ann Surg* 2006; 244: 889–893.

- [22] Yaghoobi M, Pauls Q, Durkalski V, Romagnuolo J, Fogel EL, Tarnasky PR, Aliperti G, Freeman ML, Kozarek RA, Jamidar PA, Wilcox CM, Elta GH, Hawes RH, Wood-Williams A, Cotton PB. Incidence and predictors of post-ERCP pancreatitis in patients with suspected sphincter of Oddi dysfunction undergoing biliary or dual sphincterotomy: results from the EPISOD prospective multicenter randomized sham-controlled study. *Endoscopy*. 2015 ; 10.
- [23] Baron TH, Irani S. Prevention of post-ERCP pancreatitis. *Minerva Med*. 2014 ; 105(2):129-36.
- [24] Memon MA, Hassaballa H, Memon MI: Laparoscopic common bile duct exploration: the past, the present, and the future. *Am J Surg* 2000; 179: 309–315.
- [25] El-Geidie A: Is the use of T-tube necessary after laparoscopic choledochotomy? *J Gastrointest Surg* 2010; 14: 844–848.
- [26] Amato R, Pautrat K, Pocard M, Valleur P. Laparoscopic treatment of choledocholithiasis. *J Visc Surg*. 2015 ;152(3):179-84.
- [27] Noble H., Norton S., Thompson M. Assuring complete laparoscopic clearance of the bile duct *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2011 ; 21 (4) : 319-322
- [28] Kehlet H. Fast-track colorectal surgery. *Lancet* 2008; 31: 791–793.
- [29] Baloyiannis I, Tzovaras G. Current status of laparoendoscopic rendezvous in the treatment of cholelithiasis with concomitant choledocholithiasis. *World J Gastrointest Endosc*. 2015 Jun 25;7(7):714-9.
- [30] Strömberg C, Luo J, Enochsson L, Arnelo U, Nilsson M. Endoscopic sphincterotomy and risk of malignancy in the bile ducts, liver, and pancreas. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2008 ; 6(9):1049-53.
- [31] Langerth A, Sandblom G, Karlson BM. Long-term risk for acute pancreatitis, cholangitis, and malignancy more than 15 years after endoscopic sphincterotomy: a population-based study. *Endoscopy*. 2015.
- [32] Gurusamy K, Sahay SJ, Burroughs AK, Davidson BR. Systematic review and meta-analysis of intraoperative versus preoperative endoscopic sphincterotomy in patients with gallbladder and suspected common bile duct stones. *Br J Surg*. 2011 ; 98(7):908-16.

[33] Dasari BV, Tan CJ, Gurusamy KS, Martin DJ, Kirk G, McKie L, Diamond T, Taylor MA. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;12

Annexes

Annexe 1. Score de Clavien-Dindo

Grade	Définition	Exemples
Grade I	Tout évènement post-opératoire indésirable ne nécessitant pas de traitement médical, chirurgical, endoscopique ou radiologique. Les seuls traitements autorisés sont les antiémétiques, antipyrétiques, antalgiques, diurétiques, électrolytes et la physiothérapie.	Iléus, abcès de paroi mis à plat au chevet du patient
Grade II	Complication nécessitant un traitement médical n'étant pas autorisé dans le grade 1.	Thrombose veineuse périphérique, nutrition parentérale totale, transfusion
Grade III	Complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique.	
IIIa	Sans anesthésie générale	Ponction guidée radiologiquement
IIIb	Sous anesthésie générale	Reprise chirurgicale pour saignement ou autre cause
Grade IV	Complication engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs	
IVa	Défaillance d'un organe	Dialyse
IVb	Défaillance multi-viscérale	
Grade V	Décès	
Suffixe d	Complication en cours au moment de la sortie du patient nécessitant un suivi ultérieur (d = discharge)	

Annexe 2. Score ASA

Score	État de santé du patient
Score 1	Patient sain, en bonne santé, C'est-à-dire sans atteinte organique, physiologique, biochimique ou psychique.
Score 2	Maladie systémique légère, patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction, par exemple : légère hypertension, anémie, bronchite chronique légère.
Score 3	Maladie systémique sévère ou invalidante, patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction qui n'entraîne pas d'incapacité, par exemple : angine de poitrine modérée, diabète, hypertension grave, décompensation cardiaque débutante.
Score 4	Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, invalidante, et qui met en jeu le pronostic vital, par exemple : angine de poitrine au repos, insuffisance systémique prononcée (pulmonaire, rénale, hépatique, cardiaque...)
Score 5	Patient moribond dont l'espérance de vie ne dépasse pas 24 h, avec ou sans intervention chirurgicale.

Annexe 3. Film Sphinctérotomie per-opératoire et chirurgie exclusive (DVD)