



Faculté de Médecine

Année 2020

Thèse N° 3177

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

le 16 octobre 2020

Par Claire GINESTET

Née le 15 avril 1991 à Agen

Le drainage biliaire sous échoendoscopie avec utilisation de prothèses métalliques d'apposition devrait remplacer le drainage radiologique après échec de CPRE dans le cadre d'une obstruction biliaire tumorale distale : large étude rétrospective

Thèse dirigée par Dr Jérémie JACQUES

Examineurs :

Mme. Le Professeur Véronique LOUSTAUD-RATTI

M. Le Professeur Aymeric ROUCHAUD

M. Le Docteur Jérémie JACQUES

M. Le Docteur Romain LEGROS

M. Le Docteur Hugo LEPETIT

M. Le Docteur Florian SANGLIER

M. Le Docteur Vincent HUMMEL

Présidente

Juge

Juge

Membre invité

Membre invité

Membre invité

Membre invité





Faculté de Médecine

Année 2020

Thèse N°3177

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 16 octobre 2020

Par Claire GINESTET

Né(e) le 15 avril 1991 à Agen

**Le drainage biliaire sous échographie avec utilisation de
prothèses métalliques d'apposition devrait remplacer le drainage
radiologique après échec de CPRE dans le cadre d'une obstruction
biliaire tumorale distale : une vaste étude en vie réelle**

Thèse dirigée par Dr Jérémie JACQUES

Examineurs :

Mme. Le Professeur Véronique LOUSTAUD-RATTI

M. Le Professeur Aymeric ROUCHAUD

M. Le Docteur Jérémie Jacques

M. Le Docteur Romain LEGROS

M. Le Docteur Hugo LEPETIT

M. Le Docteur Florian SANGLIER

M. Le Docteur Vincent HUMMEL

Présidente

Juge

Juge

Membre invité

Membre invité

Membre invité

Membre invité



Professeurs des Universités - praticiens hospitaliers

Le 7 septembre 2020

ABOYANS Victor	CARDIOLOGIE
ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
AJZENBERG Daniel	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
AUBARD Yves	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
AUBRY Karine	O.R.L.
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
CAIRE François	NEUROCHIRURGIE
CHARISSOUX Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE et TRAUMATOLOGIQUE
CLAVERE Pierre	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre	PSYCHIATRIE d'ADULTES
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DARDE Marie-Laure	PARASITOLOGIE et MYCOLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE
DES GUETZ Gaëtan	CANCEROLOGIE
DESSPORT Jean-Claude	NUTRITION
DRUET-CABANAC Michel	MEDECINE et SANTE au TRAVAIL

DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
FAUCHAIS Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
FAUCHER Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES
FAVREAU Frédéric	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
FEUILLARD Jean	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
GAUTHIER Tristan	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
HANTZ Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
HOUETO Jean-Luc	NEUROLOGIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
JESUS Pierre	NUTRITION
LABROUSSE François	ANATOMIE et CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LIENHARDT-ROUSSIE Anne	PEDIATRIE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
LY Kim	MEDECINE INTERNE
MABIT Christian	ANATOMIE
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARIN Benoît	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION

MARQUET Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE
MONTEIL Jacques	BIOPHYSIQUE et MEDECINE NUCLEAIRE
MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
NATHAN-DENIZOT Nathalie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE
OLLIAC Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
PARAF François	MEDECINE LEGALE et DROIT de la SANTE
PLOY Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
SALLE Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
STURTZ Franck	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
TCHALLA Achille	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE et MALADIES METABOLIQUES
TOURE Fatouma	NEPHROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VERGNENEGRE Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE de la SANTE et PREVENTION
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE

VIGNON Philippe	REANIMATION
VINCENT François	PHYSIOLOGIE
YARDIN Catherine	CYTOLOGIE et HISTOLOGIE

**PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES A MI-TEMPS DES DISCIPLINES
MEDICALES**

BRIE Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
KARAM Henri-Hani	MEDECINE D'URGENCE
MOREAU Stéphane	EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

BALLOUHEY Quentin	CHIRURGIE INFANTILE
BARRAUD Olivier	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
BOURTHOUMIEU Sylvie	CYTOLOGIE et HISTOLOGIE
COUVE-DEACON Elodie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
DURAND Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE
ESCLAIRE Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
JACQUES Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
LE GUYADER Alexandre	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
LIA Anne-Sophie	BIOCHIMIE et BIOLOGIE MOLECULAIRE
RIZZO David	HEMATOLOGIE
TERRO Faraj	BIOLOGIE CELLULAIRE
WOILLARD Jean-Baptiste	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie

ANGLAIS

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES ASSOCIES A MI-TEMPS

SALLE Laurence

ENDOCRINOLOGIE

(du 01-09-2020 au 31-08-2021)

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

DUMOITIER Nathalie

(Responsable du département de Médecine
Générale)

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS DE MEDECINE GENERALE

HOUDARD Gaëtan

(du 01-09-2019 au 31-08-2022)

LAUCHET Nadège

(du 01-09-2020 au 31-08-2023)

PAUTOUT-GUILLAUME Marie-Paule

(du 01-09-2018 au 31-12-2020)

SEVE Léa

(du 01-09-2020 au 31-08-2023)

PROFESSEURS EMERITES

ADENIS Jean-Paul

du 01-09-2017 au 31-08-2021

ALDIGIER Jean-Claude

du 01.09.2018 au 31.08.2020

BESSEDE Jean-Pierre

du 01-09-2018 au 31-08-2020

BUCHON Daniel

du 01-09-2019 au 31-08-2021

MERLE Louis

du 01.09.2017 au 31.08.2020

MOREAU Jean-Jacques

du 01-09-2019 au 31-08-2021

TREVES Richard

du 01-09-2020 au 31-08-2021

TUBIANA-MATHIEU Nicole

du 01-09-2018 au 31-08-2021

VALLAT Jean-Michel

du 01.09.2019 au 31.08.2022

Assistants Hospitaliers Universitaires – Chefs de Clinique

Le 12 juin 2020

ASSISTANTS HOSPITALIERS UNIVERSITAIRES

AUDITEAU Emilie	EPIDEMIOLOGIE (CEBIMER)
DAURIAT Benjamin	HISTOLOGIE, EMBRIOLOGIE ET CYTOGENETIQUE
DERBAL Sophiane	CHIRURGIE ANATOMIE
DOUCHEZ Marie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
DUPONT Marine	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE
DURIEUX Marie-Fleur	PARASITOLOGIE
GUYOT Anne	LABORATOIRE ANAPATHOLOGIE
HERMINEAUD Bertrand	LABORATOIRE ANAPATHOLOGIE
HUMMEL Marie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
LABRIFFE Marc	PHARMACOLOGIE
LEFEBVRE Cyrielle	ANESTHESIE REANIMATION
LOPEZ Stéphanie	MEDECINE NUCLEAIRE
PASCAL Virginie	IMMUNOLOGIE CLINIQUE
PIHAN Franck	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
RIVAILLE Thibaud	CHIRURGIE-ANATOMIE
SANSON Amandine	ANESTHESIE REANIMATION
TCHU HOI NGNO Princia	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE

CHEFS DE CLINIQUE - ASSISTANTS DES HOPITAUX

ALBOUYS Jérémie	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
------------------------	---------------------------

ARMENDARIZ-BARRIGA Matéo	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
AUBLANC Mathilde	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
BAÏSSE Arthur	REANIMATION POLYVALENTE
BEEHARRY Adil	CARDIOLOGIE
BLOSSIER Jean-David	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE
BRISSET Josselin	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
CHASSANG-BRUZEAU Anne-Hélène	RADIOLOGIE
CHAUVET Romain	CHIRURGIE VASCULAIRE
CISSE Fatou	PSYCHIATRIE
COMPAGNAT Maxence	MEDECINE PHYSIQUE et de READAPTATION
DE POUILLY-LACHATRE Anaïs	RHUMATOLOGIE
DESCHAMPS Nathalie	NEUROLOGIE
DESVAUX Edouard	MEDECINE GERIATRIQUE
DUVAL Marion	NEPHROLOGIE
EL OUAFI Zhour	NEPHROLOGIE
FAURE Bertrand	PSYCHIATRIE d'ADULTES
FAYEMENDY Charlotte	RADIOLOGIE et IMAGERIE MEDICALE
FROGET Rachel	CENTRE D'INVESTIGATION CLINIQUE (pédiatrie)
GEYL Sophie	GASTROENTEROLOGIE
GHANEM Khaled	ORL
GILBERT Guillaume	REANIMATION POLYVALENTE

GUTTIEREZ Blandine	MALADIES INFECTIEUSES
HANGARD Pauline	PEDIATRIE
HARDY Jérémy	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
HESSAS-EBELY Miassa	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
LALOZE Jérôme	CHIRURGIE PLASTIQUE
LEGROS Maxime	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
MAURIANGE TURPIN Gladys	RADIOTHERAPIE
MEUNIER Amélie	ORL
MICLE Liviu-Ionut	CHIRURGIE INFANTILE
MOWENDABEKA Audrey	PEDIATRIE
PARREAU Simon	MEDECINE INTERNE ET POLYCLINIQUE
PELETTE Romain	CHIRURGIE UROLOGIE et ANDROLOGIE
PEYRAMAURE Clémentine	ONCOLOGIE MEDICALE
PLAS Camille	MEDECINE INTERNE B
QUILBE Sébastien	OPHTALMOLOGIE
SIMONNEAU Yannick	PNEUMOLOGIE
SURGE Jules	NEUROLOGIE
TRICARD Jérémy	CHIRURGIE THORACIQUE et CARDIOVASCULAIRE MEDECINE VASCULAIRE
VAIDIE Julien	HEMATOLOGIE CLINIQUE
VERLEY Jean-Baptiste	PSYCHIATRIE ENFANT ADOLESCENT
VIDAL Thomas	OPHTALMOLOGIE

CHEF DE CLINIQUE – MEDECINE GENERALE

BERTRAND Adeline

SEVE Léa

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

Remerciements

A Madame Le Professeur Véronique LOUSTAUD-RATTI,

Merci de me faire l'honneur de présider ce jury.

Tout au long de mon internat, j'ai eu la chance de bénéficier de vos connaissances et de votre enseignement en Hépatologie et en Médecine interne. Vous faites preuve de bienveillance auprès de vos patients, de vos équipes et de vos internes en toutes circonstances y compris pendant les cours de DES.

Recevez par ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Au Professeur Aymeric ROUCHAUD,

Merci d'avoir accepté de participer au jury de ma thèse. Je suis intimidée par votre parcours et d'autant plus honorée de votre présence que je sais vos nombreuses obligations hospitalières et universitaires.

Recevez par ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A mon directeur de thèse, Le Docteur Jérémie JACQUES.

Merci de m'avoir donné ta confiance pour réaliser ce travail passionnant. J'aimerais te dire à quel point je suis admirative et envieuse de ton sens critique, de ton dynamisme et de ta capacité impressionnante de travail. Tu nous donnes sans compter une formation d'exception et nous pousse à toujours aller plus loin dans nos réflexions tout en exerçant la fameuse pression douce mais constante. J'espère garder cette rigueur médicale longtemps et la transmettre à mon tour. J'espère avoir été à la hauteur de tes attentes pour la réalisation de ce travail.

Au Docteur Romain LEGROS

Je te remercie de juger ce travail en continuité de ta thèse réalisée quelques années plus tôt. Ton sens clinique n'a d'égal que tes qualités d'endoscopiste expert. Merci pour ces quatre années d'enseignement à tes côtés aussi bien en endoscopie qu'au lit du malade. J'espère à l'avenir tendre vers ta pertinence médicale exemplaire.

Au Docteur Hugo LEPETIT

Je te remercie vraiment d'avoir accepté de faire partie du jury de ma thèse. Il était important pour moi que tu m'accompagnes aujourd'hui étant donné le rôle majeur que tu as eu dans ma formation. Tu m'as donné dès mes premiers pas d'interne ta bienveillance et ta confiance. Tu as été d'un grand soutien lors de mon internat et en particulier de mon été à Saint Junien me remontant le moral et les bretelles lors de mon découragement face à des coloscopies « impossibles ». Ton scepticisme légendaire dans tous les domaines nous pousse à remettre en question nos convictions.

Au Docteur Vincent HUMMEL

Je vous remercie d'avoir accepté de juger ce travail.

Recevez par ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Au Docteur Florian SANGLIER

Je te remercie d'avoir accepté de juger ce travail. Merci pour ta disponibilité et le partage de ton expertise en radiologie tant sur le plan diagnostique qu'interventionnel.

Au service d'Hépto-Gastro-Entérologie du CHU de Limoges

Aux docteurs,

Au Docteur Anne LE SIDANER, merci pour votre gentillesse, votre patience et votre écoute. Vous êtes un exemple de dévouement envers vos patients parfois un peu difficiles.

Au Docteur Maryline DEBETTE GRATIEN, pour son expertise en transplantation hépatique et sa générosité envers les internes par le partage de ces connaissances en Hépatologie et en nouvelles en tout genre.

Au Docteur Roger DALOKO, pour son calme olympien en toutes circonstances et sa bonne humeur.

Au Docteur Paul CARRIER qui a tant marqué mon internat de par sa gentillesse, sa disponibilité et ses connaissances hors normes qu'elles soient médicales, géographiques, historiques, mathématiques et autres. La légende dit que vous ne lirez pas les remerciements, laissez-moi donc vous les dire de vive voix.

Au Docteur Virginie VALGUEBLASSE, pour son accueil à Saint Junien, sa franchise et sa confiance. Tu as été une véritable maman louve pour moi et je suis contente d'avoir grandi un peu plus à tes côtés. Merci pour tes précieux conseils en endoscopie qui nous permettent de nous en sortir à tous les coups ou presque !

Au Docteur Sophie GEYL, l'une des plus brillantes médecins du service, toujours à la pointe de la mode mais avant tout des dernières recos MICI et d'oncologie !

Au Docteur Jérémie ALBOUYS, si attentionné envers moi (ça va vous ?). J'ai eu la chance de t'avoir co-interne puis chef de clinique et c'est un immense plaisir de travailler à tes côtés. Ton humour et ton sens de la repartie sont indispensables dans le service en particulier les lundis matin... !

Au Docteur Martin DAHAN, le Thauvin. Tes imitations sont un régal et ton duo avec Albuys est à mourir de rire. On ne sait plus trop à la fin qui potentialise qui ? Merci pour ta bonne humeur et tes conseils avisés en endoscopie.

Au Docteur Rebecca RODRIGUES, ma vou, tu sais ô combien « ça me prend aux tripes » d'écrire ici ces quelques lignes et à quel point il m'est compliqué de résumer cette amitié grandissante depuis notre rencontre il y a 4 ans. Merci pour ton soutien inégalable durant mon internat qui est passé si vite à tes côtés. Tu es un véritable exemple dans ta façon de travailler. Hépatogastroentérologue et amie fidèle à plein temps, hématologue à tes heures perdues ! Merci pour tous ces si bons moments et pour tous ceux à venir. Je sais que la distance ne nous séparera pas et que ça te fera une occasion de plus pour venir à Paris ! A nous et tous nos futurs voyages avec l'autre petite vou et le frangin !

A mes cointernes

A Clémentine, mon kiwi double, ma vou, Clem'tine que j'ai appris à connaître au fur et à mesure de mon internat et avec qui j'ai grandi. Un petit bout de femme avec une carapace, qui une fois fendue, laisse place à un énorme cœur tout mou. Merci pour ton soutien sans faille, ton écoute attentive et tes mots apaisants. J'ai le cœur serré rien qu'à l'idée de me dire que c'est notre dernier mois ensemble dans le service mais je suis sûre que par la suite tu vas t'épanouir à Saint Junien et que nous nous retrouverons au gré de voyages avec l'autre vou et le frangin !

A Pierre, ses jeux de mots incessants et sa mémoire des noms ! Merci pour ces quatre années d'internat et ta bonne humeur constante. Je suis sûre que tu vas t'épanouir à Brive avec Mélissa et vous souhaite le meilleur à venir !

A Amélie et son efficacité redoutable, **A Morgane** et son empathie débordante, **A Alicia** et toutes ces attentions envers moi, **A Benjamin** (Benjo la Cr pour les intimes) et l'ECG que je n'aurais jamais réussi à te faire, **A Charlotte** (Carlotta) et nos pauses petit déjeuner-café-déjeuner-goûter, **A Léa** et sa gentillesse. Aux interchu, **Marion** et **Stephane** (Stéphano, Stephan...). M E R C I

Aux infirmiers et infirmières (d'endoscopie et d'hospitalisation), aides-soignantes, agents et brancardiers qui participent à maintenir une ambiance de travail agréable et qui sont si bienveillants et indulgents lors de nos débuts hésitants. Merci.

Aux secrétaires, qui travaillent dans l'ombre et écoute nos voix en essayant de nous déchiffrer. Vous êtes toutes d'une grande aide et d'une efficacité redoutable.

Aux docteurs d'ici et d'ailleurs,

Au Professeur Denis SAUTEREAU

Vous avez su durant toutes ces années, diriger votre service, avec bienveillance et confiance. Merci infiniment de m'avoir permis d'apprendre dès mon plus jeune âge les coloscopies à vos côtés les lundis matin. Grâce à vous et vos prédécesseurs, Limoges est aujourd'hui un centre de référence en endoscopie où se retrouvent chaque été, nombre de nos confrères lors des Universités d'endoscopie.

A vous qui venez tout juste de rendre votre tablier, recevez au travers de cette thèse, le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.

Je vous souhaite une douce et agréable retraite.

Au Docteur Lauriane LEHMANN, ma première chef de clinique, mon premier jour au CHU. Je me rappelle encore de cette première semaine au secteur 2, toi la jeune CCA et moi la nouvelle interne. Les dossiers étaient compliqués et les patients « lourds ». Tu m'as toujours impressionné de par ton efficacité redoutable, ton sens critique et clinique et ta gestion des situations d'urgences digne d'une réa.

Au Docteur Pauline MAUREL qui a vu mes premiers pas de jeune interne à Saint Junien en cardiologie. Je te remercie pour ces 6 mois d'endoscopies à tes côtés. J'ai adoré travailler avec toi et j'ai été ravie d'apprendre à plus te connaître. Je suis sûre que tu vas t'épanouir dans le Sud-Ouest entourée de ta petite famille et j'espère secrètement pouvoir te rejoindre un jour dans la région !

Au Docteur Anaïs BRAYETTE, pour sa gentillesse, sa douceur et sa bonne humeur. Je te souhaite pleins de bonheur avec ton petit Louis et Sylvain.

Au Docteur Baptiste GIGUET, le grand frère « des petits kiwis », Baba le normand, bien que plus jeune si on s'en tient à nos dates de naissance respectives, toujours là pour nous protéger. Dès le début, j'ai su que tu serais un véritable allié. Merci pour ton soutien et ta sooooooolide amitié. Je suis si fière de te compter parmi mes amis. Il me tarde déjà de repartir en vacances pour de nouvelles aventures avec toi et les filles.

Au Docteur Olivier RAGI, Oliver my friend, pour ton sens de la fête, parfois un peu trop arrosé (comme lors d'un certain mariage...) et ton rire communicatif. Merci pour tous ces beaux moments partagés ensemble les jeudis soirs, vendredis soir et parfois plus tôt dans la semaine. J'ai espoir qu'on se retrouve tous un jour comme au bon vieux temps avec Baptiste, Clémentine et Rebecca.

Au service d'HGE de Guéret. **Au Docteur Chantal LESOUPLE** qui menait à la baguette son service, au **Docteur Zakeriou AMADOU** pour sa confiance et sa gentillesse. Une mention très spéciale pour toute l'équipe paramédicale de Guéret qui m'a accueilli les bras ouverts avec Blanche et qui a su créer une ambiance très familiale. Je ne vous oublierai jamais les filles. Merci pour tout.

Au service de cardiologie de Saint Junien et à toute l'équipe paramédicale qui m'a accompagné lors de mes débuts hésitants.

Au service d'HGE et d'endoscopie de Saint Junien. Merci pour votre accueil et votre bienveillance envers moi. J'ai passé un excellent semestre d'été en votre compagnie à tous.

A mes amis

Mickaël, Micky, mon rayon de soleil Réunionnais faisant partie intégrante de ma vie depuis la sixième année. Que c'est dur de résumer en quelques lignes notre folle amitié qui ne fait que commencer. Merci pour ton soutien sans relâche, ta bonne humeur constante et tes histoires palpitantes. La distance ne nous a jamais séparé et je suis si fier de te compter parmi mes meilleurs amis. Nous voici bientôt enfin réuni, après une halte sur ton caillou de 6 mois, pour de longues années je l'espère à Paris. Je pourrais écrire des pages sur toi mais tu sais déjà tout ce que je pense de toi. Je tiens à toi, je tiens à nous. M E R C I pour tout.

A Sophie, qui passe bientôt sa thèse et qui va devenir une grande pneumologue. Que de chemin parcouru depuis les bancs de la fac de Bordeaux ! Je sais que où que tu ailles tu réussiras à t'intégrer et à t'épanouir. Je compte sur toi pour venir à Paris et je serais ravie de t'accueillir !

A Blanche, ma toute première co-interne en HGE à Guéret au cours de notre deuxième semestre et qui est devenue une véritable amie. Je regrette tellement de ne pas te voir plus souvent mais sache que je tiens beaucoup à toi et que je ferais en sorte de te voir plus et de rattraper le temps perdu.

A tous mes amis internes rencontrés au gré des stages et des avis demandés : **Guillaume** pour tous les semestres passés ensemble et les cocktails aux Baléares, **Adrien** pour ta joie

de vivre, **Albert** pour nos soirées à la 25' et le bac à glaçons, **Raph** pour ta bonne humeur en toutes circonstances, **Maxime** pour ton humour caustique et tes reportages photos qui nous rappellent les bons souvenirs, **Paul** ta grande générosité et ton sens du service , je te souhaite le meilleur à venir, **Benoit, Sybille**.

A Lisa, que j'ai rencontré aux urgences au cours d'une de mes gardes. Depuis est née une amitié sincère et franche. Nous quittons chacune le Limousin pour une nouvelle aventure professionnelle et je suis certaine que nous trouverons un point de chute (Saint Malo ?!) pour nous retrouver.

Aux faux potes, **Armand et Corinne, Sarah et Louis, PH**. Merci pour ces vacances de folies aux Arcs en votre compagnie. Je regarde les photos avec nostalgie et j'espère qu'un jour, on renouvellera l'expérience !

A Claire et Clément, Marie et Romain merci pour votre présence et tous ces repas ensembles qui nous permettent de décompresser du boulot.

A la **famille Limougeaude (Camille et Jehan, Clothilde et Thomas)**, ma famille de cœur depuis notre arrivée tous les cinq sur Limoges. Merci pour notre si belle amitié indestructible à mes yeux et votre soutien inconditionnel. Je vais rester simple : je n'envisage plus la vie sans vous. Je m'arrêteraï ici avant de partir dans des envolées lyriques qui vous mettrai mal à l'aise. M E R C I infiniment.

A ma famille,

essentielle à ma vie et mon équilibre et dont je suis si fière.

A mes parents,

Ce travail est l'aboutissement de mes études et votre contribution est immense. Merci pour les valeurs que vous m'avez transmises et l'amour que vous me portez. Votre soutien inconditionnel m'a amené jusqu'à la thèse et je mesure chaque jour la chance de vous avoir et de grandir à vos côtés.

Papa, 30ans et quelques années plus tard me voici à ta place... Merci de m'avoir donné goût à ce magnifique métier sans pour autant m'influencer dans mes choix.

A Maman, pour ta disponibilité 24h/24, tes attentions et tes démonstrations d'amour en tout genre.

A Anne, Nanou, ma grande sœur adorée merci pour ta présence au quotidien qui m'est indispensable et le partage de nos joies, nos doutes et peines. Tu as cette capacité à toujours trouver les mots justes pour me rassurer et me faire rire. Tu as toujours été mon exemple. Je serais toujours là pour toi, ne l'oublie jamais. Je me réjouis de te retrouver sur Paris. « Ensemble à Paris » !

A mes frères, Jean et ses multiples casquettes dont celle de Stéphane Plaza dernièrement que Hong Kong n'aura pas. Tu arrives toi aussi dans la vie professionnelle à l'aube d'une carrière qui je suis sûre sera grande et trépidante, ne t'en fais pas. Je suis si heureuse de pouvoir partager mes premiers pas à tes côtés rue Sédaine. **A Marc**, pour ton parcours exemplaire que j'admire. Le plus jeune de la fratrie mais loin d'être le dernier pour m'aider et me soutenir. Continue de m'épater mon frère !

A mes quatre grands-parents, Bonne Maman et Bon Papa, Mamie et Papa Jean (qui veille sur moi depuis plusieurs années déjà) si présents et bienveillants. Merci infiniment pour tout votre amour et votre soutien sans faille.

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Table des matières

Introduction	32
I. Étiologies des obstructions distales des voies biliaires	34
I.1. Adénocarcinome de la tête du pancréas	34
I.2. Cholangiocarcinome distal	35
I.3. Ampullome.....	35
II. Techniques de drainage des voies biliaires	37
II.1. CPRE.....	37
II.1.1. Matériel	37
II.1.2. Technique	37
II.1.3. Résultats	38
II.1.4. Complications	38
II.2. Drainage radiologique	39
II.2.1. Matériel	39
II.2.2. Technique	39
II.2.3. Résultats	40
II.2.4. Complications	41
II.3. Drainage échoendoscopique.....	41
II.3.1. Matériels	41
II.3.2. Technique	42
II.3.2.1. Voie intrahépatique	42
II.3.2.2. Voie extrahépatique	43
II.3.2.3. Rendez-vous	45
II.3.3. Résultats	45
II.3.4. Complications	45
III. Quelles voies choisir entre drainage radiologique et sous échoendoscopie en 2020 en cas d'échec de CPRE dans le cadre d'une obstruction biliaire maligne distale ?	46
IV. EUS-guided biliary drainage with electrocautery-enhanced lumen-apposing metal stent placement should replace PTBD after ERCP failure in patients with distal tumoral biliary obstruction : a large real-life study	47
Introduction.....	47
Methods.....	48
<i>Study design and outcomes</i>	48
<i>Patients</i>	48
<i>Techniques descriptions</i>	48
<i>EUS-CDS with the EC-LAMS</i>	49
<i>PTBD</i>	49
<i>Définitions</i>	49
<i>Statistical analysis</i>	50
Results.....	50
<i>Patients characteristics</i>	50
<i>Main objective</i>	53
<i>Secondary objectives</i>	53
<i>Technical success</i>	53
<i>Intra-hospital early adverse events (Table 3)</i>	56
<i>Survival and biliary complications during follow-up (figure 3)</i>	57

<i>Medico-economic analysis</i>	57
Discussion	58
Conclusion	60
Références bibliographiques.....	61
Serment d'Hippocrate	64

Table des illustrations

Figure 1 : Schéma représentatif d'une CPRE	38
Figure 2 : Schéma d'un drainage par voie radiologique.....	40
Figure 3 : Schéma drainage sous échographie par voie intrahépatique	42
Figure 4 : Schéma drainage sous échographie par voie extrahépatique	43
Figure 5: Description du drainage sous échographie par voie transbulbaire avec utilisation d'une prothèse métallique d'apposition type Hot Axios (23)	44

Liste des abréviations

CPRE : Cholangiopancréatographie rétrograde par voie endoscopique

TDM TAP = Tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne

ERCP : Endoscopic retrograde cholangiopancreatography

PTBD : Percutaneous transhepatic biliary drainage

EUS-BD : Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage

EC-LAMS : Electrocautery-enhanced lumen-apposing metal stent

ASA score : American Society of Anesthesiologists score

EUS-CDS : Endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy

ASGE : American Society of Gastrointestinal Endoscopy

DRG : Diagnosis Related Group

Introduction

L'obstruction biliaire maligne distale est une situation fréquente en Hépatogastroentérologie. Elle fait référence à un obstacle situé au niveau du cholédoque distal. Le mode de révélation, outre une altération de l'état général, est un syndrome cholestatique à l'origine d'un prurit, d'un ictère cutanéomuqueux, d'une maldigestion et d'une inappétence.

Les principales étiologies malignes à l'origine de cette obstruction sont l'adénocarcinome de la tête du pancréas, le cholangiocarcinome distal, l'ampullome et les adénopathies métastatiques (1).

Malheureusement, ces pathologies, évoluant à bas bruit, se manifestent souvent à un stade tardif interdisant alors la chirurgie, seul traitement curatif. En effet, 80% des patients atteints de cancer du pancréas ou de cholangiocarcinome présentent des métastases ou une maladie avancée au moment du diagnostic (2).

Le traitement palliatif vise alors à soulager les symptômes et améliorer la qualité de vie. Le drainage biliaire est une étape-clé en cas de situation palliative (1).

Dans une situation curative (lésion tumorale opérable), les indications de drainages des voies biliaires sont plus limitées. En effet, le drainage pourrait entraîner une morbidité empêchant la prise en charge chirurgicale. Dans cette situation, la Société Européenne d'Endoscopie Digestive préconise un drainage biliaire dans les cas d'angiocholite, d'ictère avec bilirubine totale $>250\mu\text{mol/L}$, de nécessité d'un traitement néo adjuvant ou d'un délai à la chirurgie de plus de 3 semaines (3).

La technique de référence pour le drainage des voies biliaires est la CPRE (cholangiopancréatographie rétrograde par voie endoscopique) (3). Elle permet, après cathétérisme des voies biliaires, la mise en place de prothèses la plupart du temps métalliques. En effet, ces dernières présentent un moindre taux d'obstruction que les prothèses plastiques et sont recommandées en première intention (4). Les complications de cette technique sont de l'ordre de 3% à 10% et sont dominées par la pancréatite aiguë et l'hémorragie post sphinctérectomie (5–7). Des mesures prophylactiques peuvent être mises en place, tel qu'un suppositoire d'AINS avant ou après le geste et la mise en place d'une prothèse pancréatique temporaire en cas de cathétérisme répété du canal pancréatique principal. Cependant, lors d'un obstacle tumoral, il existe dans 10 à 30 % des cas un échec de cathétérisme profond des voies biliaires, notamment en cas de difficulté d'accès à la papille, lors de sténoses duodénales, d'envahissement tumoral de la papille, ou d'anatomie modifiée par de précédentes chirurgies, telle que la duodéno pancréatectomie céphalique et les gastrectomies.

La technique alternative historique de drainage pour contourner cet échec est le drainage radiologique, la dérivation biliaire chirurgicale ayant été abandonnée en raison d'une plus grande morbidité (8). Cependant, le drainage radiologique est associé à un taux de complications non négligeable dans la littérature (20 à 30%), les principales étant le cholépéritoine et l'hémopéritoine (9). Depuis les années 2000, de nouvelles techniques utilisant l'échoendoscopie peuvent être proposées (10). Le principe repose sur la technique de ponction échoguidée de la voie biliaire principale à travers le bulbe duodénal pour mettre en place une prothèse faisant communiquer le duodénum à la voie biliaire principale (cholédochoduodénostomie) ou des voies biliaires intrahépatiques gauches à travers l'estomac (hépatocogastrostomie).

Après avoir vu les différentes étiologies d'obstacles malins des voies biliaires distales et leur diagnostic respectif, nous détaillerons les différentes techniques de drainages des voies biliaires possibles.

Nous présenterons par la suite notre étude visant à comparer, en cas d'échec de CPRE dans le cadre d'obstacles malins des voies biliaires distales, le drainage par voie radiologique versus par voie échoendoscopique à l'aide des nouvelles prothèses d'apposition.

I. Étiologies des obstructions distales des voies biliaires

I.1. Adénocarcinome de la tête du pancréas

L'adénocarcinome du pancréas devrait être, en 2030, la deuxième cause de mortalité par cancer en Europe (11). Son incidence ne cesse de croître et est estimée à 14 184 nouveaux cas en France. Elle a doublé chez les hommes et triplé chez les femmes entre 1982 et 2012 (12). Son pronostic est très sombre à court terme avec un taux de survie globale, tous stades confondus, à 5 ans de l'ordre de 7 à 9%.

Les principaux symptômes sont une altération de l'état général, des douleurs abdominales et en fonction de la localisation de la tumeur, en particulier lorsqu'elle se situe au niveau de la tête du pancréas, un ictère obstructif nu.

Le diagnostic se fait le plus souvent à un stade avancé de la maladie du fait d'une expression tardive de celle-ci. En effet, 80% des patients diagnostiqués sont d'emblée porteurs d'une maladie avancée et seulement 20% sont éligibles à un traitement curatif, à savoir une chirurgie (2).

Le TDM TAP permet de réaliser le bilan d'extension, notamment vasculaire, et donc d'évaluer la résecabilité de la tumeur.

Le seul traitement curatif reste la chirurgie. Le type de résection chirurgicale est déterminé par la localisation de la tumeur : en cas de tumeur au niveau de la tête du pancréas, une duodéno pancréatectomie céphalique sera réalisée ; en cas de tumeur au niveau du corps et de la queue du pancréas, une spléno pancréatectomie gauche sera réalisée.(2)

Cependant, la plupart des malades relèvent d'une prise en charge palliative, visant alors à améliorer la qualité de vie. Un drainage des voies biliaires pourra notamment être réalisé en cas d'ictère, ce dernier contre-indiquant de façon temporaire la chimiothérapie.

I.2. Cholangiocarcinome distal

Les cancers des voies biliaires sont classés en fonction de leur localisation. On distingue :

- les cholangiocarcinomes intrahépatiques (20%)
- les cholangiocarcinomes extrahépatiques. Ceux-ci sont subdivisés en :
 - hilaires (ou proximaux) (50%) développés au dépend des canaux hépatiques communs droit et/ou gauche
 - distaux (30 à 40%) développés aux dépens du canal cholédoque (13).

Il s'agit de cancers relativement rares, avec une incidence de 2000 nouveaux cas par an, en France. Le pronostic reste sombre avec une survie à 5 ans de 5% du fait d'un diagnostic posé la plupart du temps à des stades avancés (13).

La présentation clinique est similaire à celle du cancer de la tête du pancréas : altération de l'état général, douleurs abdominales et ictère obstructif. Le traitement curatif est la chirurgie mais peu de patients sont éligibles à ce traitement.

Dans de nombreux cas, le traitement ne sera que palliatif, par chimiothérapie et drainage des voies biliaires endoscopique ou radiologique, dans le but d'améliorer la qualité de vie.

I.3. Ampullome

L'ampullome est rare : la prévalence varie entre 0,1 et 0,6% selon les séries. Le pronostic est meilleur que celui des cholangiocarcinomes ou de l'adénocarcinome pancréatique avec une survie à 5 ans de 40% (14).

Il existe une séquence de dégénérescence : adénome, dysplasie et adénocarcinome, comme au niveau colique. La situation anatomique de l'ampoule de Vater explique les trois types de structures histologiques d'où peuvent naître les tumeurs, puisque qu'elle est au carrefour des voies biliopancréatiques (15).

Plusieurs modes de découverte sont décrits. Le premier est celui d'un patient symptomatique au décours d'une pancréatite aiguë, d'une angiocholite, d'une hémorragie digestive avec anémie ou de douleur abdominale. Il peut aussi se révéler lors d'un dépistage dans le cadre d'une polypose adénomateuse familiale. Enfin, le diagnostic peut être fait de manière fortuite lors d'une endoscopie haute.

Le traitement curatif repose sur la résection endoscopique ou chirurgicale par duodéno pancréatectomie céphalique. En cas de non opérabilité, le traitement sera palliatif et centré sur le drainage biliaire, pour prévenir les angiocholites.

II. Techniques de drainage des voies biliaires

II.1. CPRE

La CPRE est la technique de référence de drainage des voies biliaires en première intention (3,16).

II.1.1. Matériel

- Un duodéroscope : il s'agit d'un endoscope avec vision latérale et large canal opérateur (4,2 mm), muni d'un érecteur permettant d'orienter les instruments.
- Un sphinctérotome : il permet le cathétérisme de la papille, la mise en place du fil guide et la sphinctérotomie (section du sphincter d'Oddi).
- Des fils guides : de longueur, rigidité et diamètre variables, avec extrémité hydrophile. Ils sont utilisés pour cathétériser profondément la voie biliaire principale.
- Des prothèses métalliques (surtout utilisées pour les obstructions malignes) et plastiques

II.1.2. Technique

Le patient est installé en décubitus dorsal ou latéral gauche. Cette technique s'effectue sous anesthésie générale. Une antibioprophylaxie est administrée en début de procédure, ainsi qu'un suppositoire d'AINS en prévention de la pancréatite aiguë post geste. La procédure dure 30 minutes à 1 heure.

Un cliché de référence, en fluoroscopie, centré sur le deuxième duodénum, est effectué au préalable.

Après avoir positionné le duodéroscope face à la papille, celle-ci est cathétérisée à l'aide d'un sphinctérotome, dans lequel un fil guide de 0,035 ou 0,025 French, à extrémité hydrophile, est avancé sous contrôle fluoroscopique dans la direction de la voie biliaire principale. Une fois que le fil guide semble positionné dans la voie biliaire principale (figure 1), une opacification prudente est réalisée, permettant de confirmer le positionnement au sein des voies biliaires et de situer l'obstacle biliaire. La prothèse biliaire est alors introduite dans le canal opérateur, puis glissée/montée le long du fil guide, et déployée au niveau de la sténose sous contrôle fluoroscopique. On s'assure en fin de procédure du bon positionnement de la prothèse : extrémité distale de la prothèse dans le duodénum et écoulement de bile à travers celle-ci, signant le succès technique de la procédure.

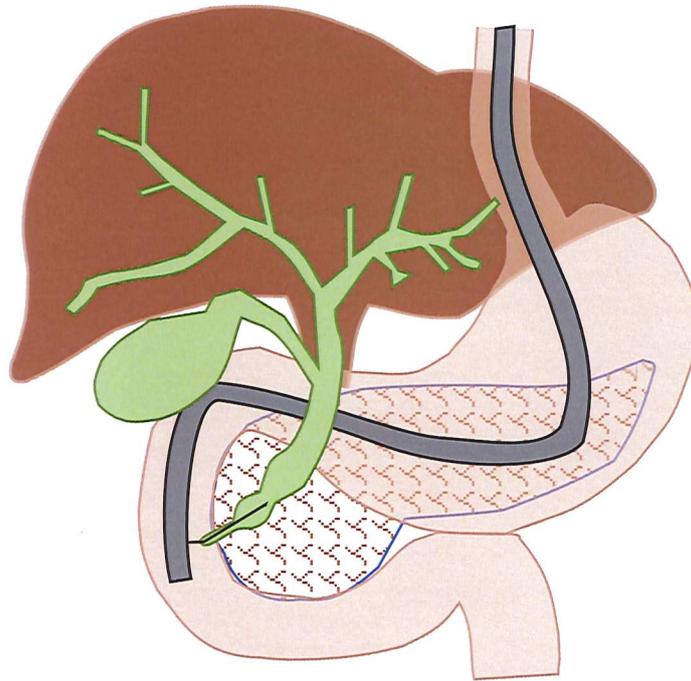


Figure 1 : Schéma représentatif d'une CPRE

II.1.3. Résultats

La CPRE est la technique de référence en première intention pour le drainage des voies biliaires en cas d'obstruction maligne distale (3). Le succès technique varie entre 80 et 90% selon les études, notamment en fonction de la localisation de l'obstacle, lorsque celui-ci siège au niveau des voies biliaires hilaires (3,18) .

II.1.4. Complications

Les complications, survenant dans 5 à 10% des cas, sont dominées par la pancréatite aiguë et l'hémorragie post sphinctérotomie.

La pancréatite aiguë est la complication la plus fréquente et est potentiellement grave. Son incidence est de 3%. Elle peut être prévenue par des mesures simples que sont l'administration d'un suppositoire d'AINS et la mise en place d'une prothèse pancréatique temporaire (5).

L'hémorragie post sphinctérotomie a une incidence de l'ordre de 1% (5). Elle est généralement de gravité modérée et peut survenir immédiatement ou quelques jours après le geste. Le traitement endoscopique est efficace et il est possible de réaliser une injection de sérum adrénaliné, une pose de clips hémostatiques ou d'utiliser une pince coagulante (en restant à distance de l'orifice pancréatique) (6). Le recours à l'embolisation est exceptionnel.

En cas d'hémorragie per geste abondante, la pose d'une prothèse métallique couverte permet généralement, par compression, d'arrêter le saignement.

La perforation est une complication rare dont l'incidence s'élève à 0,1 à 0,6%. Plusieurs mécanismes peuvent être à l'origine de cette complication : perforation intrapéritonéale par le duodénolescope, perforation rétro-péritonéale, lors de l'élargissement d'une sphinctérotomie, ou perforation de la voie biliaire par le fil guide (7).

II.2. Drainage radiologique

Il s'effectue sous anesthésie générale ou sédation profonde. Une antibioprophylaxie est administrée une heure avant, ou pendant le geste. La procédure dure 1h en moyenne (16) .

II.2.1. Matériel

Le matériel est similaire à celui utilisé par les endoscopistes, que ce soit les fils guides ou les prothèses plastiques ou métalliques, même si ceux-ci sont désignés spécifiquement pour le drainage biliaire radiologique.

II.2.2. Technique

La première étape du drainage consiste à ponctionner à l'aide d'une aiguille fine de 18G, sous contrôle fluoroscopique ou échographique selon les équipes, les voies biliaires intrahépatiques dilatées par abord intercostal latéral droit ou antérieur gauche (figure 2). Une opacification est par la suite réalisée en injectant, sous faible pression, du produit de contraste afin d'avoir un remplissage progressif des voies biliaires et d'obtenir une cholangiographie de l'arbre biliaire. Un fil guide hydrophile rigide est ensuite introduit à travers le cathéter d'opacification, jusqu'au franchissement de la sténose. Un drain interne-externe ou une prothèse auto-expansible sont déployées après échange du fil guide pour un guide Amplatz, plus rigide, qui servira de porteur pour le drain biliaire interne-externe. En fin de procédure, le passage de produit de contraste dans le duodénum confirme le succès technique du drainage.

En cas de sténose serrée ou de mauvais écoulement à travers la prothèse, une dilatation au ballonnet est réalisée en fin de procédure pour potentialiser l'efficacité du geste.

En cas d'échec, un drain externe peut être laissé en place pour permettre le drainage et diminuer les phénomènes inflammatoires. Une nouvelle procédure peut être à nouveau tentée quelques jours plus tard.

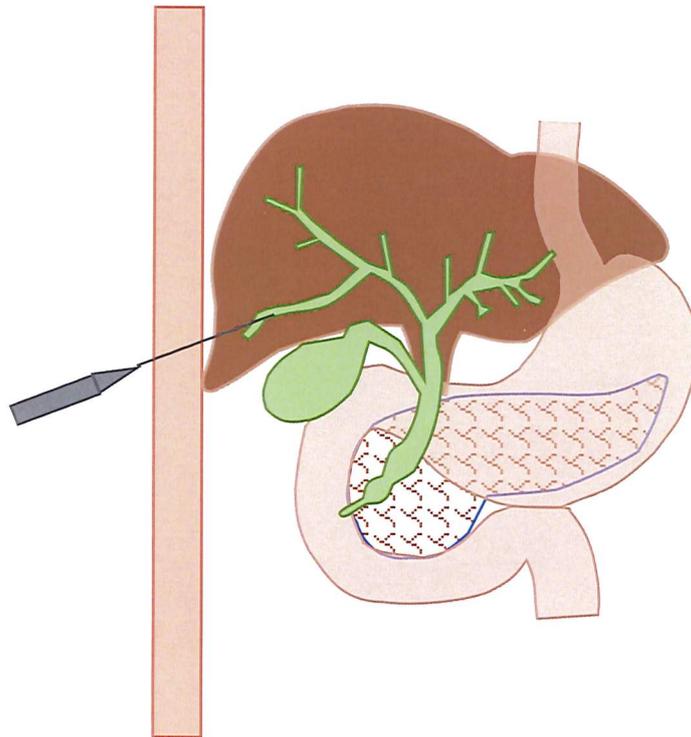


Figure 2 : Schéma d'un drainage par voie radiologique

II.2.3. Résultats

Le drainage radiologique est pratiqué depuis plus de 40 ans et a évolué notamment avec l'amélioration de la technique et le développement de prothèses métalliques auto-expansibles recommandées du fait de leur supériorité en termes de perméabilité vis-à-vis des prothèses plastiques (19).

Le taux de succès technique est élevé et est estimé à plus de 90% en fonction du niveau de l'obstacle biliaire dans les grandes séries et le succès clinique varie de 77% à 95% (20). Cependant, le taux de complications (entre 8 et 30% selon les études) et de réinterventions n'est pas négligeable.

II.2.4. Complications

Les complications sont de l'ordre de 30% et comprennent l'hémopéritoine et le cholépéritoine.

Les sepsis graves sont également possibles en raison de l'importante opacification de voies biliaires remplies d'une bile de stase généralement infectée (9,21).

II.3. Drainage échoendoscopique

La procédure est réalisée sous anesthésie générale avec un patient intubé. Une antibioprophylaxie est réalisée au préalable. On distingue le drainage direct par voie transgastrique ou par voie transduodénale, du drainage par la technique rendez-vous (22).

Il s'agit de mettre en place une prothèse biliaire métallique couverte drainant les voies biliaires intrahépatiques gauches dans l'estomac (hépatocogastrostomie) ou le cholédoque dans le duodénum d'autre part (cholédochoduodenostomie).

II.3.1. Matériels

- * Un échoendoscope linéaire à large canal opérateur
- * Des fils guides (identiques à ceux utilisés en CPRE)
- * Un cystostome de 6 French
- * Des prothèses métalliques dédiées (partiellement couvertes avec une zone non-couverte sur leur partie endobiliaire profonde), prothèses métalliques totalement couvertes biliaires classiques.

II.3.2. Technique

II.3.2.1. Voie intrahépatique

Une ponction sous échographie, à l'aide d'une aiguille de 19G des voies biliaires intrahépatiques gauches dilatées, est réalisée par voie transgastrique, après vérification de l'absence d'interposition vasculaire, au niveau du segment II ou III, en fonction de la situation la plus stable de l'échoendoscope et de la position du cardia. Une aspiration prudente de bile permet de confirmer la bonne position, puis une opacification des voies biliaires est réalisée afin de dessiner l'arbre biliaire et de mettre en évidence la sténose. Un fil guide hydrophile de 0,035 Inch est ensuite monté dans les voies biliaires. L'anastomose entre les voies biliaires intrahépatiques gauches et l'estomac peut être créée à l'aide d'un cystotome de 6 Fr, créant ainsi une fistule. Une prothèse métallique est alors déployée sur le fil guide après avoir préalablement retiré le cystotome. Une prothèse dédiée est utilisée en cas de situation maligne palliative, cette dernière est non couverte dans sa partie intrabiliaire, pour éviter les migrations, et couverte dans sa portion hépaticogastrique pour diminuer le risque de fuite biliaire et le cholépéritone.

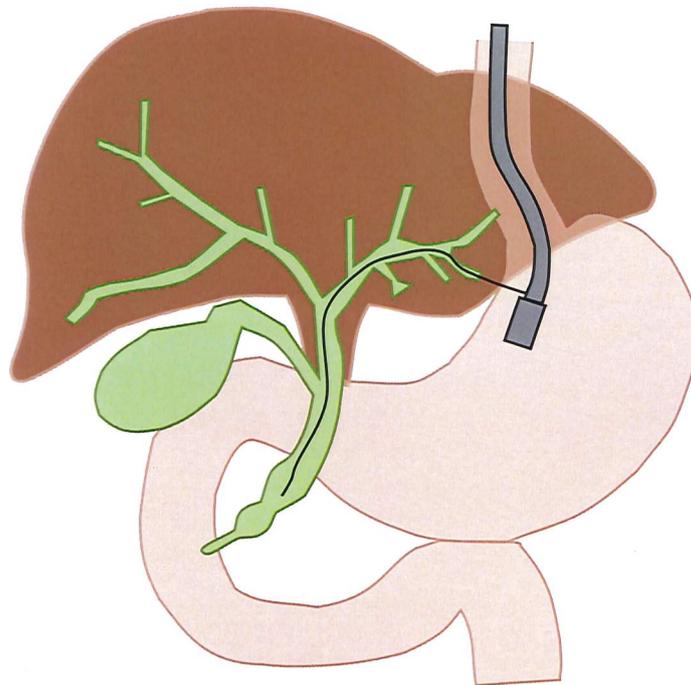


Figure 3 : Schéma drainage sous échographie par voie intrahépatique

II.3.2.2. Voie extrahépatique

Le principe de la technique est similaire à celle de la voie intrahépatique. La ponction du cholédoque est réalisée par voie transbulbaire sous contrôle échographique. L'avènement de nouvelles prothèses d'apposition pour cette voie permet de s'affranchir des étapes d'échange avec le fil guide simplifiant considérablement la procédure. En effet, après vérification d'absence d'interposition vasculaire, une fistulotomie directe est réalisée grâce au système Hot Axios utilisant un courant de section pure. Le porteur de la prothèse est poussé contre la paroi distale de la voie biliaire principale. Le largage de la collerette distale se fait sous échographie en utilisant le système de poignée sécurisée. Une fois la collerette distale larguée, le porteur est retiré doucement entraînant une déformation de la collerette distale, servant de repère pour le largage de la collerette proximale dans le canal opératoire en échographie pure. Une manœuvre de rotation horaire permet de repousser la collerette proximale dans la lumière duodénale et d'obtenir un bon positionnement de la prothèse avec un écoulement de bile. Ce type de prothèse réalise une véritable anastomose cholédochobulbaire.

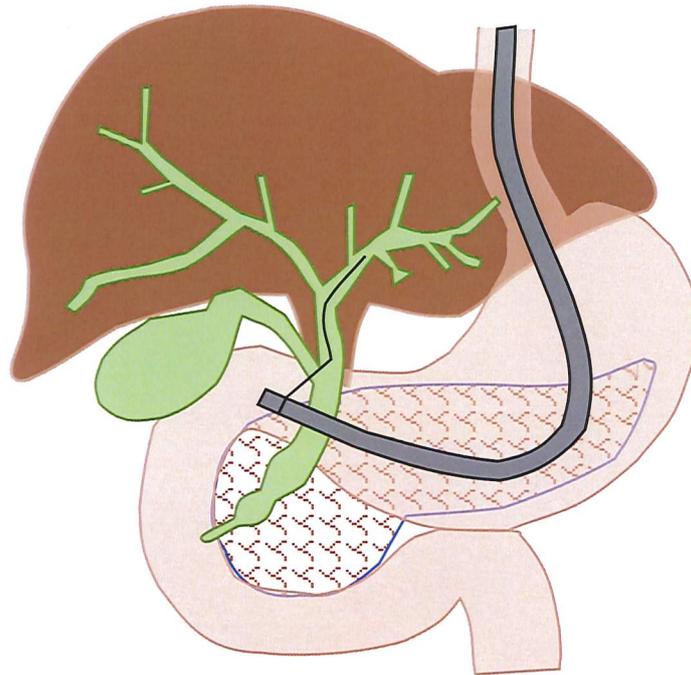


Figure 4 : Schéma drainage sous échographie par voie extrahépatique

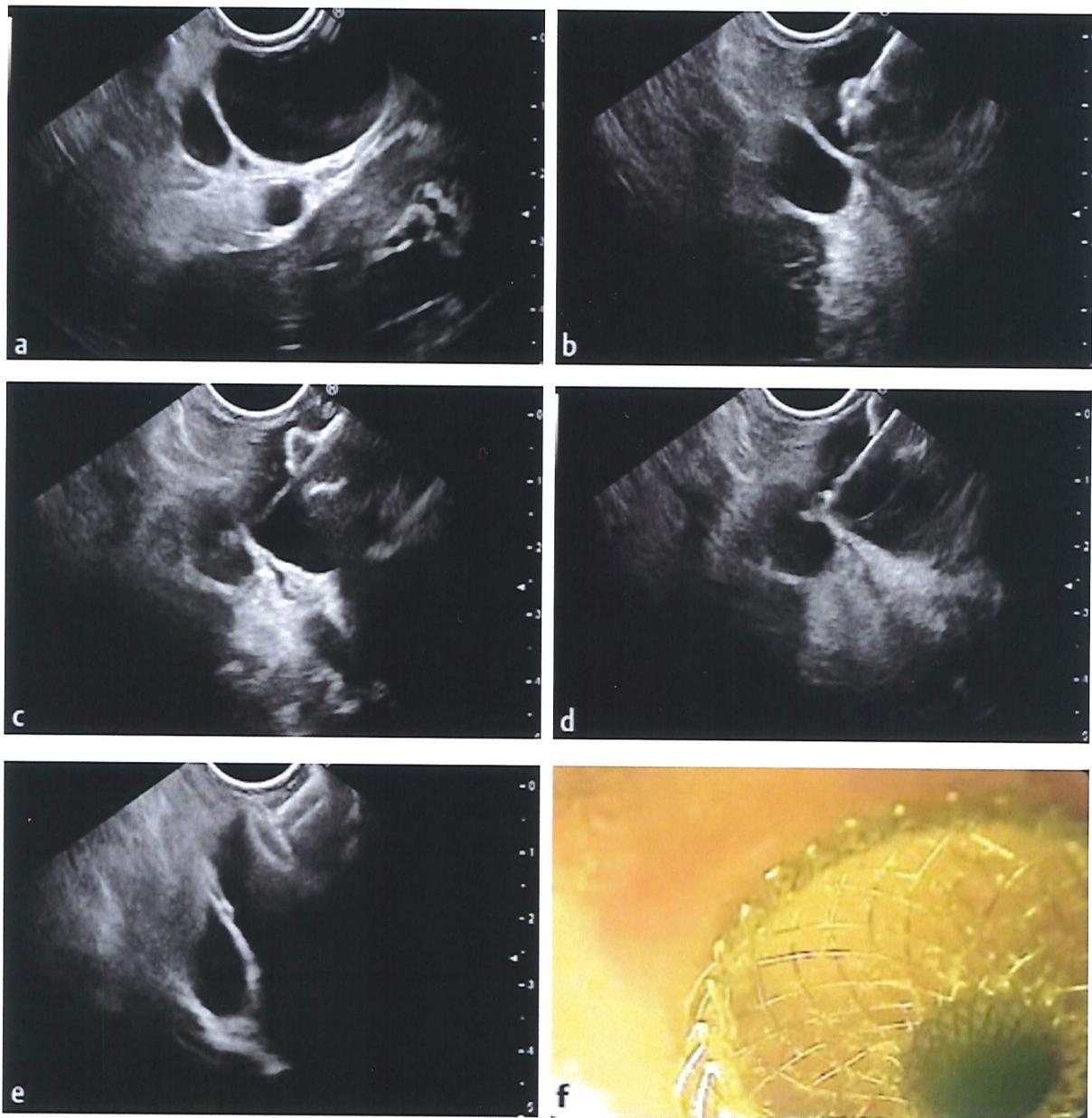


Figure 5: Description du drainage sous échoendoscopie par voie transbulbaire avec utilisation d'une prothèse métallique d'apposition type Hot Axios (23)

a. Dilatation du canal biliaire principal dans le cadre d'un cancer de la tête du pancréas chez un patient de 65 ans avec échec de CPRE initiale. **b.** Fistulotomie directe avec utilisation d'une prothèse métallique d'apposition type Hot Axios. **c.** Ouverture de la collerette distale intrabiliaire après introduction du dispositif dans le canal biliaire principal dilaté. **d.** Traction de la prothèse lors de l'ouverture de la collerette proximale sous contrôle échoendoscopique. **e.** Vue échoendoscopique de la prothèse déployée. **f.** Vue endoscopique du flux de bile intraduodénale.

II.3.2.3. Rendez-vous

Cette technique consiste à ponctionner la voie biliaire sous échocendoscopie dans un sens antérograde afin de récupérer le fil guide dans le duodénum à l'aide d'un duodénolescope. La procédure devient ensuite une CPRE classique.

II.3.3. Résultats

L'échocendoscopie thérapeutique ne cesse de croître depuis les années 2000. Le drainage biliaire sous échocendoscopie est proposé en deuxième intention, après échec de CPRE.

Il existe, comme nous venons de le voir, deux voies d'abord différentes que sont la voie transbulbaire et la voie transgastrique. Le taux de succès technique et clinique est élevé, estimé à plus de 80-90% dans la littérature (24). Il n'existe pas de consensus pour le choix de l'hépatico-gastrostomie ou de la cholédochoduodénostomie. Dans une récente méta-analyse de Sportes (UEG 2019) (25) incluant 17 études et 686 patients, les taux globaux de succès technique et clinique pour l'hépatocogastrostomie étaient respectivement de 96% et 84% et respectivement de 95 % de 87 % pour la cholédochoduodénostomie. Les taux d'effets indésirables signalés étaient sensiblement plus élevés pour l'hépatocogastrostomie (29%) que pour la cholédochoduodénostomie (20 %) ; ce qui suggère que la cholédochoduodénostomie pourrait être plus sûre que l'hépatocogastrostomie quand les deux voies sont possibles.

II.3.4. Complications

Les complications les plus fréquentes sont le cholépéritoine avec migration de prothèse, l'hémorragie ou l'échec de déploiement de la prothèse (26).

Elles peuvent survenir pendant le geste, mais aussi de manière retardée suite à la migration de la prothèse (le plus souvent lors de l'hépatico-gastrostomie), ou à l'obstruction précoce de cette dernière.

III. Quelles voies choisir entre drainage radiologique et sous échoendoscopie en 2020 en cas d'échec de CPRE dans le cadre d'une obstruction biliaire maligne distale ?

Il existe peu d'études sur le sujet. Dans une méta-analyse récente réalisée par Sharaiha en 2017 regroupant 8 études, il n'existait pas de différence entre le drainage radiologique et sous échoendoscopie en terme de succès technique mais le drainage sous échoendoscopie était associé à un taux de succès clinique plus élevé, moins de complications et réinterventions. Il est important de souligner que la majorité de ces études étaient rétrospectives et que le drainage biliaire sous échoendoscopie était réalisé dans des centres experts (27).

Le drainage radiologique est plus répandu comme technique de sauvetage en cas d'échec de CPRE dans le cadre d'obstruction biliaire distale maligne, car le niveau d'expertise requis pour le drainage sous échoendoscopie est supérieur. Cependant, la nouvelle technique de drainage sous échoendoscopie par voie transduodénale avec l'utilisation de prothèse d'apposition simplifie la procédure en évitant les échanges avec fil guide et limite ainsi la morbidité. Une étude française multicentrique rétrospective (23) a évalué l'efficacité et la sécurité de cette prothèse chez 12 opérateurs (4 experts et 8 non experts). Les taux de succès technique (88%) et clinique (98%) étaient élevés. Les effets indésirables étaient relativement rares et les échecs ont été traités par voie endoscopique. Une étude d'évaluation de l'efficacité après un an d'apprentissage dans les mêmes centres a été réalisée (28). Les taux de succès technique et clinique étaient de 98% et seules 1,6% de complications mineures étaient rapportées. Les résultats sont impressionnants lorsque l'expérience est acquise sur une courte durée et incitent à l'utilisation de ce dispositif.

Il nous semble donc légitime de comparer le drainage radiologique et le drainage sous échoendoscopie avec l'utilisation de cette prothèse d'apposition dans le cadre d'obstruction maligne biliaire distale en cas d'échec de CPRE.

IV. EUS-guided biliary drainage with electrocautery-enhanced lumen-apposing metal stent placement should replace PTBD after ERCP failure in patients with distal tumoral biliary obstruction : a large real-life study

Introduction

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) with transtumoral stenting is the gold standard for bile duct drainage in cases of distal malignant obstruction (3). However, the failure rate for this indication ranges from 10% to 30% (29,30). Failures are associated with the unfeasibility of papilla access due to tumor invasion of the duodenum or papilla, altered anatomy secondary to previous surgeries such as cephalic duodenopancreatectomy and gastrectomy, and cannulation failure.

In cases of failure, the alternative techniques for biliary decompression are percutaneous transhepatic biliary drainage (PTBD) and endoscopic ultrasound-guided biliary drainage (EUS-BD, available since the 2000s) (10). According to recently published data, these two procedures have similar effectiveness in terms of technical and clinical success, but EUS-BD performed in expert centers seems to be safer and to lead to fewer reinterventions (27). Nevertheless, few studies comparing these techniques have been carried out because EUS-BD, unlike PTBD, is available only in expert centers. In addition, the results of these studies are contradictory and are related directly to the expertise of gastroenterologists and radiologists.

A new type of stent called the electrocautery-enhanced lumen-apposing metal stent (EC-LAMS) has been developed to enable the performance of biliodigestive anastomosis under EUS guidance in a single step, without prior bile duct puncture or the need for a guidewire. The EC-LAMS considerably simplifies the procedure, and the first published reports show excellent clinical success rates with low complication rates (23,31–34).

No study to date has involved the comparison of PTBD with EUS-BD with the EC-LAMS as rescue therapies after ERCP failure or unfeasibility in patients with distal biliary tumor obstruction.

The aim of our study was to compare the real-life efficacies of PTBD and endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy (EUS-CDS, with the EC-LAMS) for cases of ERCP failure or unfeasibility in patients with malignant biliary obstruction.

Methods

Study design and outcomes

We performed a retrospective monocentric study comparing PTBD with EUS-BD performed with the EC-LAMS for nonresectable distal biliary malignant obstruction in a real-life setting.

The primary objective of the study was to compare the clinical success rates of PTBD and EUS-BD at 1 month. The secondary objectives were to compare early postoperative adverse events, the occurrence of biliary stent obstruction, survival, and the medico-economic burden over time between the two biliary drainage strategies.

Patients

We included data from patients undergoing PTBD or EUS-BD with the EC-LAMS at the Limoges University Hospital Center between 1 January 2014 and 31 December 2019. EUS-BD was first performed at the Limoges University Hospital on 1 January 2014; PTBDs had been performed by an experienced operator for more than 10 years at that time. We extracted the following patient variables from records: age, sex, American society of Anesthesiologists (ASA) score, type of malignant lesion, bilirubin level before drainage, number of previous ERCPs and causes of failure, and presence of metastases and duodenal stenosis.

We selected cases for the PTBD group from the hospital's computerized register. The PTBD data collected were the number of procedures required to achieve technical success, the placement of an external drain, the duration (in days) of drain use, and the recovery time after stent placement. We extracted EUS-BD data from a prospective database of the Endoscopy Department of the Limoges University Hospital. Data collected for both groups of patients also included the length of hospitalization and perioperative and early postoperative occurrence of adverse events.

The inclusion criteria were the presence of an unresectable distal malignant biliary obstruction, age > 18 years, and ERCP failure or unfeasibility. Exclusion criteria were the presence of a hilar biliary obstruction or bile duct obstruction 1 cm below the hilum, and the use of EUS-guided hepaticogastrostomy.

Techniques descriptions

All procedures were performed under general anesthesia using orotracheal intubation or deep sedation with propofol. Antibiotic prophylaxis with cefazolin was administered according to our local protocol.

EUS-CDS with the EC-LAMS

EUS-CDS with the EC-LAMS was performed using a therapeutic linear-echo endoscope with a wide operating channel operated in a long-looped position in the duodenum for stability. We used a 6-mm stent. After confirming the absence of vascular interposition, the operator made a direct fistulotomy using the electrocautery-enhanced system with pure-cut current and then pushed the sheath to the distal wall of the main bile duct. The distal flange was released under ultrasound guidance using the secure handle system. Then, the operator pulled the sheath to deform the distal flange. The proximal flange was opened into the working channel under ultrasound control, then pushed back into the duodenal lumen using clockwise rotation to achieve proper LAMS positioning for bile flow.

PTBD

After puncture with an 18-G needle under ultrasound control, the intrahepatic bile ducts were opacified under fluoroscopic guidance. The operator then introduced a rigid hydrophilic-end guidewire through the opacification catheter to overcome the stenosis and deployed an internal-external drain or a self-expanding stent. In patients with tight stenosis or poor flow through the prosthesis, the operator performed balloon dilation at the end to enhance the efficiency of the procedure. In cases of failure, an external drain was left to allow drainage and a new procedure was performed a few days later.

Définitions

- We defined *technical success* as the achievement of correct stent positioning in the main bile duct and the presence of bile flow at the end of EUS-BD or the resolution of stenosis with placement of an internal-external drain (or stent) at the end of PTBD.

We considered the placement of an external drain as a technical failure.

- We defined *clinical success* as the normalization of the bilirubin level from the baseline value at 1 month after the intervention, which permitted chemotherapy when necessary.
- We considered *adverse events* that occurred during hospitalization after the intervention to be early, and we classified them as mild, moderate, severe, and fatal according to the American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE) lexicon (35).

- We defined *biliary obstruction* during follow-up as the occurrence of cholangitis, cholestasis, or jaundice, even when it did not require hospitalization and/or reintervention.

Statistical analysis

We used the Fisher exact test to compare technical and clinical success rates between groups. For the medico-economic analysis, total costs were compared using the *t* test.

We conducted the cost analysis from a collective perspective, assessing hospitalization costs for patients based on the DRG (Diagnosis Related Group) system. We considered all biliary tract-related hospitalization and complication costs. DRGs have been calculated according to the principal disease of the patient, procedures and adverse events encountered during the hospitalization and length of stay. DRGs are supposed to cover all the costs of the hospital taking care of the patient (staff salaries, devices, drugs, medical logistics, maintenance etc).

Given the changes in exchange rates over time, costs are reported in Euros.

We compared the characteristics of the study groups using the *t* test or Mann–Whitney test for continuous variables and the chi-squared or Fisher exact test for categorical variables, as appropriate. We used the Kaplan–Meier method to analyze survival rates, and compared these rates using the log-rank test. We considered probability levels of $p < 0.05$ to be significant. We performed all statistical analyses using the open-source R software (ver. 3.4.4; available at <http://www.R-project.org>).

Results

Patients characteristics

We included data from 95 patients treated at our hospital between 2014 and 2019; 45 of these patients underwent PTBD and 50 underwent EUS-BD with EC-LAMS. A flow chart of the study is provided as Figure 1.

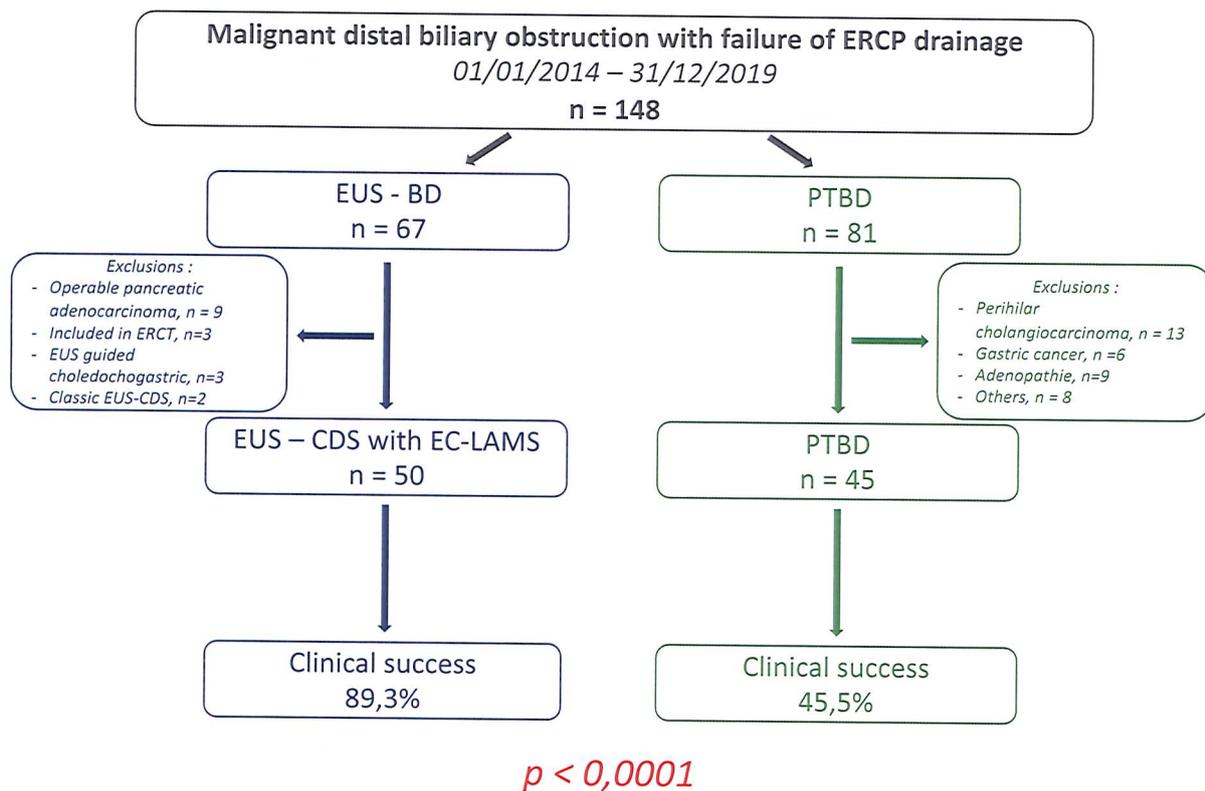


Figure 1 : Study flow chart

Patient characteristics are detailed in Table 1 and were similar in the two groups. The main etiology of distal biliary tract obstruction was pancreatic adenocarcinoma, comprising half of the cases in each group. Other causes were distal cholangiocarcinoma and ampulloma. The mean age of the study population was 76 years, and men were predominant. ERCP failures were due to the presence of duodenal stenosis, tumor invasion of the papilla, and altered anatomy due to previous surgery. Relative to the PTBD group, the EUS-BD group contained a significantly larger proportion of patients with duodenal stenosis (13% vs. 30%; $p = 0.013$) and a smaller proportion of patients with modified anatomy (27.6% vs. 0%; $p = 0.013$). We found similar clinical severities in the EUS-BD and PTBD groups, with similar ASA scores (3.1 and 3.049, respectively; $p = 0.7$) and proportions of cases with metastasis (48% and 51%, respectively; $p = 0.92$).

Table 1 : Baseline characteristics

	EUS-BD (n=50)	PTBD (n=45)	P value ($\alpha=0,05$)
Age (Years)	76,5	74,3	0,307
Sex (Men/Women)	30/20 (60/40)	25/20 (55/44)	0,577
ASA class (IQR)	3,106 (1-4)	3,049 (2-4)	0,702
Etiology of biliary obstruction			0,338
- Pancreatic adenocarcinoma, n (%)	42 (85,7)	38 (84)	
- Distal cholangiocarcinoma n (%)	2 (4)	1 (2,2)	
- Ampulla of Vater carcinoma, n (%)	3 (6)	6 (13)	
- Others, n (%)	2 (4)	0 (0)	
Jaundice, n (%)	44 (97,7)	48 (96)	0,951
Ascitis, n (%)	4 (8)	4 (8,9)	0,900
Portal hypertension, n (%)	3 (6)	0 (0)	0,092
Duodenal stenosis, n (%)	20 (40)	9 (20)	0,047
Baseline bilirubin level ($\mu\text{mol/L}$) (mean +/- DS)	284,02	299,378	0,663
Number of previous ERCPs, median (min-max)	1 (0-3)	1 (0-3)	0,747
Metastatic malignancy	24 (48%)	23 (51%)	0,92
Primary cause of ERCP failure, n (%)			0,001
- Duodenal stenosis	30%	13%	
- Tumor invasion of papilla	20%	20,6%	
- Impassable stenosis	26%	10,3%	
- Surgically altered anatomy	0	27,6%	
- Other	24%	27,5%	

Main objective

The clinical success rate at 1 month was significantly higher in the EUS-BD group than in the PTBD group (90% [45/50] vs. 46.6% [21/45]; $p < 0.0001$; Table 2). The five clinical failures in the EUS-BD group corresponded to deaths within 1 month after the intervention due to disease progression despite successful technical drainage with good bile flow. In the PTBD group, technical failure and clinical failure occurred in nine patients, technical success and clinical failure due to death within 1 month after the procedure occurred in nine patients, and technical success and clinical failure because of the lack of bilirubinemia normalization occurred in six patients.

Secondary objectives

Technical success

The technical success rate was significantly higher in the EUS-BD group than in the PTBD group (97.9% [49/50] vs. 68.2% [31/45]; $p = 0.00013$; Table 2).

Table 2 : Outcomes of EUS BD et PTBD

	EUS-BD (n=50)	PTBD (n=45)	P value
Technical success, n (%)	49/50 (97,9)	31/45 (68,2)	0,00013
Clinical success, n (%)	45/50 (89,3)	21/45 (45,5)	<0,0001
Early procedure-related adverse events, n (%)	1/50 (2,12)	10/45 (22 ,7)	0,003
Biliary obstruction during follow-up	4/50 (6,38)	7/45 (15,91)	0,146
Total number of procedures to achieve clinical success	1 : 49 (98%) 2 : 1 (2%) 3 : 0 4 : 0	1 : 31 2 : 12 3 : 1 4 : 1	
Median number of procedures per patient (Min-Max)	1 (1 – 2)	2 (1-5)	<0.0001
Length of stay after drainage	3,500	8,267	0,001

Technical failure occurred in one patient with a 12-mm bile duct in the EUS-BD group when the stent was dropped into the retroperitoneum. We extracted the poorly released stent, performed endoscopic closure of the perforation with an OVESCO clip, and provided antibiotic therapy to avoid a secondary surgery. We performed subsequent PTBD to ensure biliary drainage. PTBDs failed in 14 patients due to the inability to overcome the stenosis, requiring the placement of an external bile drain before subsequent reoperation and placement of a stent (Figure 2).

The median number of procedures needed to obtain biliary decompression per patient was lower in the EUS-BD group than in the PTBD group (1 vs. 2; $p < 0.00001$). The length of hospital stay after drainage was significantly shorter in the EUS-BD group than in the PTBD group (3.5 vs. 8.2 days; $p = 0.001$).

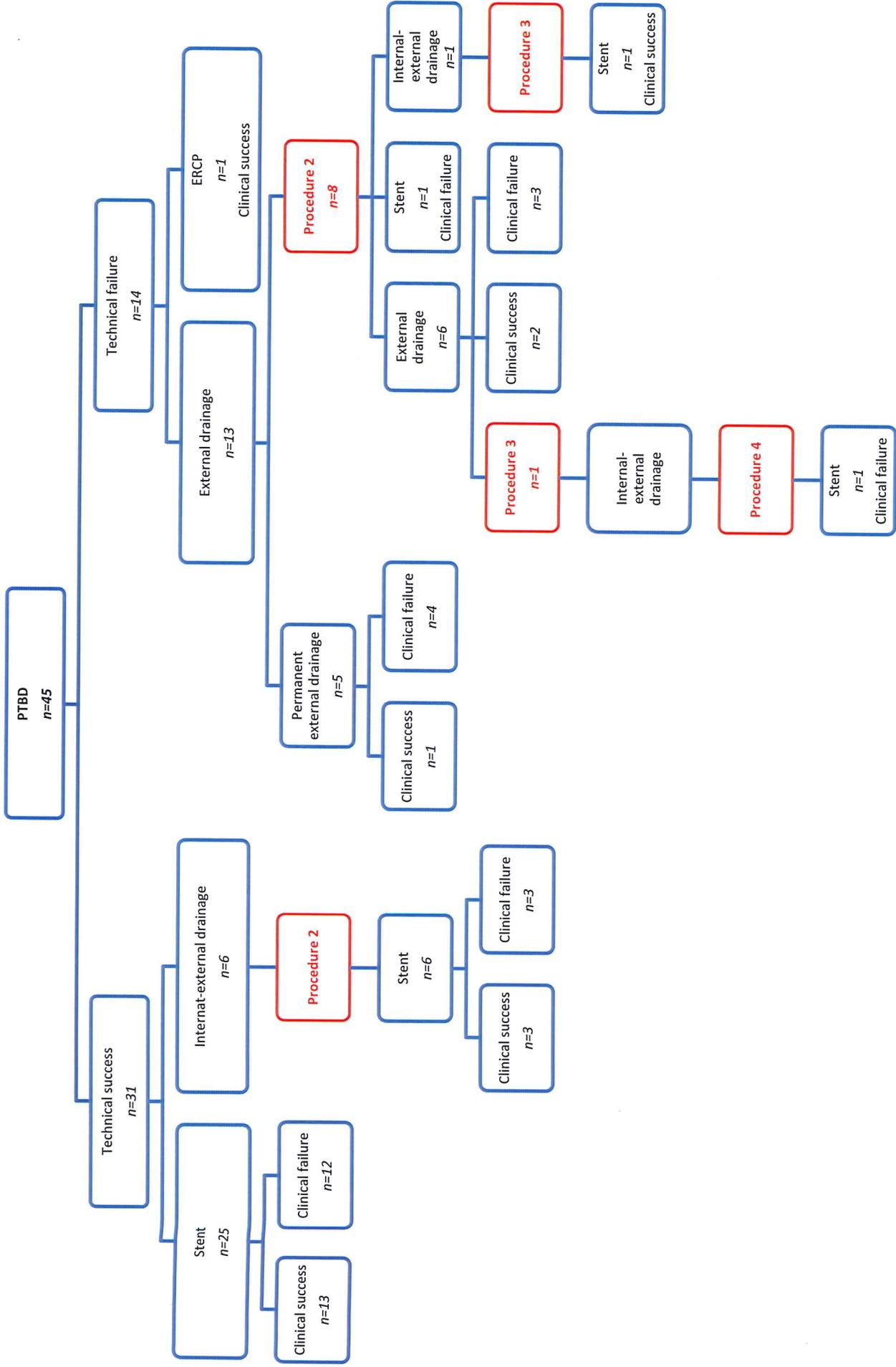


Figure 2 : Flowchart of PTBD procedures



Intra-hospital early adverse events (Table 3)

The rate of early complications was significantly higher in the PTBD group than in the EUS-BD group (22.7% vs. 2.12%; $p = 0.003$; Table 3). Only one patient in the EUS-BD group had a moderate complication according to the ASGE lexicon; this complication was non-severe bleeding related to pre-cutting during failed ERCP, which did not require transfusion support and was treated by endoscopic adrenaline injection. In the PTBD group, three patients had complications with fatal outcomes (two hemorrhagic and one septic shock), four patients had moderate complications (one cholangitis, one drain dislodgement, and two cholangitis), and three patients had mild complications such as abdominal pain or bilioma.

Table 3 : Adverse procedures-related events

Severity of early adverse events	EUS-BD (n=50)	PTBD (n=45)
Mild	0	Abdominal pain (2) Bilioma (1)
Moderate	Bleeding during precut ERCP (1)	Cholangitis (2) Acute cholecystitis (1) Dislocation drain (1)
Severe	0	0
Fatal	0	Hemorrhagic shock (2) Septic shock (1)



Survival and biliary complications during follow-up (figure 3)

We encountered fewer cases with biliary obstruction during follow-up in the EUS-BD group than in the PTBD group, but this difference was not significant (6.3% vs. 15.9%; $p = 0.146$; Figure 3). The median overall survival rate was significantly higher in the EUS-BD group than in the PTBD group (118.4 vs. 42 days).

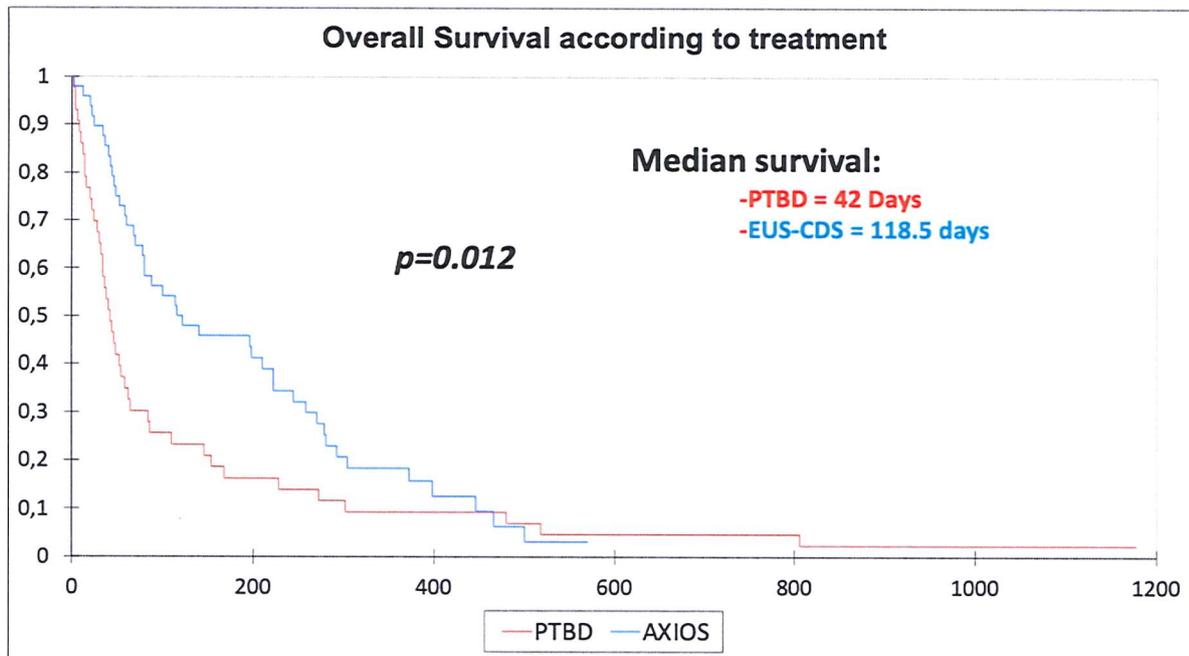


Figure 3 : Survival in the EUS-BD and PTBD groups (Kaplan-Meier analysis with log-rank test)

Medico-economic analysis

The total cost of the EUS-BD group was 237 324 euros or an average of 5098 euros by patient treated by EUS-BD with EC-LAMS in case of ERCP failure.

The total cost of the PTBD group was 421 332 euros or an average of 9363 euros by patient treated by PTBD in case of ERCP failure.

Difference of mean costs per patient was statistically significant (5098 vs 9363 euros, $p < 0.001$)

Treating patients with a distal tumoral biliary obstruction with EUS-BD with LAMS leads to an economy of 4265 euros per patient with an increase of clinical success of 43%.

Discussion

ERCP failure occurs in 10–30% of cases with malignant distal biliary tract obstruction (29,30). PTBD and EUS-BD are the two therapeutic solutions in cases of failure. This study involved the largest reported comparison of PTBD with EUS-BD for ERCP failure and the first comparison of PTBD with EUS-CDS using the EC-LAMS for ERCP drainage failure or unfeasibility in patients with distal tumoral obstruction. The clinical success rate and technical success rate during the first procedure were significantly higher in the EUS-BD group than in the PTBD group (90% vs. 46.6% [$p < 0.0001$] and (97.9% vs. 68.2% [$p = 0.00013$], respectively).

To date, only eight studies, most of which were retrospective, have been performed to compare EUS-BD and PTBD for distal tumoral obstruction (25,36–42). Our results for the PTBD group are consistent with those obtained in a recent meta-analysis comparing the use of the two techniques in cases of ERCP failure (27). The technical success rates for PTBD range from 46% to 100%, depending on the operator and the definition of technical success, which is not standardized. The clinical success rates range from 25% to 100%.

The strength of EUS-BD lies in its better safety profile relative to that of PTBD, and clinical success rate differences are not that important. In our study, the rate of procedure-related adverse events was significantly higher in the radiological drainage group than in the EUS-BD group (22.7% vs. 2.12%; $p = 0.003$). Most observational and prospective randomized studies in which these two drainage routes have been compared have yielded similar differences in favor of EUS-BD, with reported procedure-related adverse event rates of 6–20% for EUS-BD and 10–78.8% for PTBD (36,39). The procedure-related mortality rate for PTBD is high (6%) in our study. However three other studies comparing EUS-BD and PTBD had comparable mortality rate in the PTBD groups (from 7.7% to 10%) (25,37,41). None of those eight studies involved the use of the EC-LAMS in the EUS-BD group. A recently published meta-analysis confirmed the safety of the EC-LAMS for this indication, with a procedure-related adverse event rate of 5.6% (close to the 2.1% obtained in our study) (31). The low rate of procedure-related side effects in this study is probably due to the application of our recently published technique, in which a 6-mm LAMS is used without guidewire exchange or opacification, strongly reducing the risk of morbidity associated with device exchange in patients undergoing EUS-BD (28).

This study is the first to demonstrate a difference in survival between patients undergoing PTBD and those undergoing EUS-BD with the EC-LAMS for biliopancreatic distal tumor obstruction and ERCP failure. The difference in safety is the source of this difference in mortality, given the comparability of the groups in terms of co-morbidities and tumor extension.

Our results show a clear difference in the number of procedures needed to obtain clinical success with the two techniques; only one procedure was needed for 98% of patients undergoing EUS-BD with the EC-LAMS, whereas at least two procedures were required for half of the patients treated with PTBD. Moreover 10 (22.2%) patients in the PTBD group were treated by external drainage only due to the unfeasibility of transtumoral internal stent placement. The altered quality of life associated with this type of external drainage supports the preferability of internalized EUS-BD drainage. Clinical success was achieved in only three patients in which external drainage was applied. An analysis of patients' quality of life via the administration of adapted questionnaires could have highlighted this advantage.

Finally, all EUS-BD procedures were performed within the same mean anesthetic time required for ERCP failure, which explains the difference in the length of hospital stay between the EUS-BD and PTBD groups.

Finally, due to the shorter length of stay and due to the lower adverse event rate, EUS-BD with LAMS is significantly less costly than PTBD strategy in case of failure of ERCP. However, DRG use in the EUS-BD group reimbursed to the hospital the price of a classic biliary fully covered metal stent (800 euros in France). Adding the differential cost of a 6 mm EC-LAMS (2600 euros) to the mean cost in EUS-BD group decrease the mean difference of cost between the two procedures to 2465 euros, still largely in favor to EUS-BD with LAMS.

One strength of our study is the analysis of data from a large number of patients. This study involved the largest reported comparison of EUS-BD with PTBD for distal tumoral obstruction after ERCP drainage failure or unfeasibility. Another strength of our study lies in the low expertise level of the operators in the endoscopy group, who started using the EUS-BD procedures at the beginning of the study period; data from the first 50 EUS-BDs performed with EC-LAMSs at our hospital were included in this study, whereas >75% of the PTBDs were performed by two operators with >5 years of expertise in the technique. The literature has highlighted the learning curve for conventional EUS-BD; according to our results, this learning curve seems to be shorter with EC-LAMS use (23,28,43).

The principal limitation of our study concerns its retrospective design. Despite the obvious bias resulting from this design, however, the use of a prospective database for the endoscopy group and institutional databases with complete procedure reports and device tracings in the radiology group ensured exhaustive patient inclusion. Moreover, we contacted all referring physicians, oncologists, and gastroenterologists in the 95 cases included in the study to ensure the completeness and accuracy of the follow-up data we had collected. The short life expectancy of patients in this palliative situation strongly limits the risk of data loss.

Expertise bias might explain our results. However, as mentioned, the operators performing PTBD had more expertise than those performing EUS-BD, and our PTBD group results are similar to those from other studies.

Despite the growing evidence for the superiority of EUS-BD over PTBD, few centers perform conventional EUS-BD routinely in cases of ERCP failure because it requires more technical skill and is less widely available than PTBD. The relative simplicity of the EUS-BD procedure with the EC-LAMS, in particular when the bile duct is larger than 15 mm, should change this situation.

Conclusion

In conclusion, our results support the use of EUS-BD with the EC-LAMS when ERCP fails in patients with distal biliary malignant obstruction. Operators performing endoscopic retrograde drainage to treat distal tumoral obstruction should learn to perform EUS-CDS with the EC-LAMS, in view of the differences in clinical efficacy, morbidity, costs and survival between this technique and PTBD.

Références bibliographiques

1. Chu D, Adler DG. Malignant Biliary Tract Obstruction: Evaluation and Therapy. *J Natl Compr Canc Netw*. sept 2010;8(9):1033-44.
2. Neuzillet C, Gaujoux S, Williet N, Bachet J-B, Bauguion L, Colson Durand L, et al. Pancreatic cancer: French clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up (SNFGE, FFCD, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFRO, ACHBT, AFC). *Dig Liver Dis*. déc 2018;50(12):1257-71.
3. Dumonceau J-M, Tringali A, Papanikolaou I, Blero D, Mangiavillano B, Schmidt A, et al. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline – Updated October 2017. *Endoscopy*. sept 2018;50(09):910-30.
4. Almadi MA, Barkun JS, Barkun AN. Stenting in Malignant Biliary Obstruction. *Gastrointest Endosc Clin N Am*. oct 2015;25(4):691-711.
5. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, Niro G, Valvano MR, Spirito F, et al. Incidence Rates of Post-ERCP Complications: A Systematic Survey of Prospective Studies. *Am J Gastroenterol*. août 2007;102(8):1781-8.
6. Ferreira LEVVC, Baron TH. Post-Sphincterotomy Bleeding: Who, What, When, and How. *Am J Gastroenterol*. déc 2007;102(12):2850-8.
7. Kumbhari V, Sinha A, Reddy A, Afghani E, Cotsalas D, Patel YA, et al. Algorithm for the management of ERCP-related perforations. *Gastrointest Endosc*. mai 2016;83(5):934-43.
8. Shimizu H, Itoi T, Sano K. Historical development of percutaneous transhepatic biliary interventions. *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci*. mai 2018;25(5):281-2.
9. Nennstiel S, Weber A, Frick G, Haller B, Meining A, Schmid RM, et al. Drainage-related Complications in Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage: An Analysis Over 10 Years. *J Clin Gastroenterol*. oct 2015;49(9):764-70.
10. Giovannini M, Moutardier V, Pesenti C, Bories E, Lelong B, Delpero J. Endoscopic Ultrasound-Guided Bilioduodenal Anastomosis: A New Technique for Biliary Drainage. *Endoscopy*. 20 sept 2001;33(10):898-900.
11. Rahib L, Smith BD, Aizenberg R, Rosenzweig AB, Fleshman JM, Matrisian LM. Projecting Cancer Incidence and Deaths to 2030: The Unexpected Burden of Thyroid, Liver, and Pancreas Cancers in the United States. *Cancer Res*. 1 juin 2014;74(11):2913-21.
12. Bouvier A-M, Uhry Z, Jooste V, Drouillard A, Remontet L, Launoy G, et al. Focus on an unusual rise in pancreatic cancer incidence in France. *Int J Epidemiol*. 1 déc 2017;46(6):1764-72.
13. Al Mahjoub A, Bouvier V, Menahem B, Bazille C, Fohlen A, Alves A, et al. Epidemiology of intrahepatic, perihilar, and distal cholangiocarcinoma in the French population: *Eur J Gastroenterol Hepatol*. juin 2019;31(6):678-84.
14. Napoléon B. Ampullome vatérien. In: *Écho-endoscopie digestive* [Internet]. Paris: Springer Paris; 2012 [cité 4 oct 2020]. p. 225-8. Disponible sur: http://link.springer.com/10.1007/978-2-287-99164-6_25
15. Ahn DH, Bekaii-Saab T. Ampullary Cancer: An Overview. *Am Soc Clin Oncol Educ Book*. mai 2014;(34):112-5.
16. Prat F. Traitement instrumental non chirurgical des pathologies biliaires intra- et extrahépatiques. :20.
17. Nam K, Kim D, Lee T, Iwashita T, Nakai Y, Bolkhair A, et al. Patient perception and preference of EUS-guided drainage over percutaneous drainage when endoscopic transpapillary biliary drainage fails: An international multicenter survey. *Endosc Ultrasound*. 2018;7(1):48.

18. Cipolletta L, Rotondano G, Marmo R, Bianco MA. Endoscopic palliation of malignant obstructive jaundice: An evidence-based review. *Dig Liver Dis.* avr 2007;39(4):375-88.
19. Schmassmann A, von Gunten E, Knuchel J, Scheurer U, Fehr HF, Halter F. Wallstents versus plastic stents in malignant biliary obstruction: effects of stent patency of the first and second stent on patient compliance and survival. *Am J Gastroenterol.* avr 1996;91(4):654-9.
20. van Delden OM, Laméris JS. Percutaneous drainage and stenting for palliation of malignant bile duct obstruction. *Eur Radiol.* mars 2008;18(3):448-56.
21. Quencer K, Tadros A, Marashi K, Cizman Z, Reiner E, O'Hara R, et al. Bleeding after Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage: Incidence, Causes and Treatments. *J Clin Med.* 1 mai 2018;7(5):94.
22. Rimbaş M, Larghi A. Endoscopic Ultrasonography-Guided Techniques for Accessing and Draining the Biliary System and the Pancreatic Duct. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* oct 2017;27(4):681-705.
23. Jacques J, Privat J, Pinard F, Fumex F, Valats J-C, Chaoui A, et al. Endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy with electrocautery-enhanced lumen-apposing stents: a retrospective analysis. *Endoscopy.* juin 2019;51(06):540-7.
24. Fabbri C. Endoscopic ultrasound-guided treatments: Are we getting evidence based - a systematic review. *World J Gastroenterol.* 2014;20(26):8424.
25. Sportes A, Camus M, Greget M, Leblanc S, Coriat R, Hochberger J, et al. Endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy *versus* percutaneous transhepatic drainage for malignant biliary obstruction after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a retrospective expertise-based study from two centers. *Ther Adv Gastroenterol.* juin 2017;10(6):483-93.
26. El E-LLK, Napoleon B. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: A change in paradigm? *World J Gastrointest Endosc.* 16 mai 2019;11(5):345-53.
27. Sharaiha RZ, Khan MA, Kamal F, Tyberg A, Tombazzi CR, Ali B, 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.* mai 2017;85(5):904-14.
28. Jacques J, Privat J, Pinard F, Fumex F, Chaput U, Valats J-C, et al. EUS-guided choledochoduodenostomy by use of electrocautery-enhanced lumen-apposing metal stents: a French multicenter study after implementation of the technique (with video). *Gastrointest Endosc.* juill 2020;92(1):134-41.
29. Williams E, Ogollah R, Thomas P, Logan R, Martin D, Wilkinson M, et al. What predicts failed cannulation and therapy at ERCP? Results of a large-scale multicenter analysis. *Endoscopy.* juill 2012;44(07):674-83.
30. Ekkelenkamp V, de Man R, ter Borg F, Borg P, Bruno M, Groenen M, et al. Prospective evaluation of ERCP performance: results of a nationwide quality registry. *Endoscopy.* 15 janv 2015;47(06):503-7.
31. Krishnamoorthi R, Dasari CS, Thoguluva Chandrasekar V, Priyan H, Jayaraj M, Law J, et al. Effectiveness and safety of EUS-guided choledochoduodenostomy using lumen-apposing metal stents (LAMS): a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* juill 2020;34(7):2866-77.
32. Tsuchiya T, Teoh AYB, Itoi T, Yamao K, Hara K, Nakai Y, et al. Long-term outcomes of EUS-guided choledochoduodenostomy using a lumen-apposing metal stent for malignant distal biliary obstruction: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc.* avr 2018;87(4):1138-46.
33. Kunda R, Pérez-Miranda M, Will U, Ullrich S, Brenke D, Dollhopf M, et al. EUS-guided choledochoduodenostomy for malignant distal biliary obstruction using a lumen-apposing fully covered metal stent after failed ERCP. *Surg Endosc.* nov 2016;30(11):5002-8.
34. Anderloni A, Fugazza A, Troncone E, Auriemma F, Carrara S, Semeraro R, et al. Single-stage EUS-guided choledochoduodenostomy using a lumen-apposing metal stent for malignant distal biliary

obstruction. *Gastrointest Endosc.* janv 2019;89(1):69-76.

35. Cotton PB, Eisen GM, Aabakken L, Baron TH, Hutter MM, Jacobson BC, et al. A lexicon for endoscopic adverse events: report of an ASGE workshop. *Gastrointest Endosc.* mars 2010;71(3):446-54.

36. Artifon ELA, Aparicio D, Paione JB, Lo SK, Bordini A, Rabello C, et al. Biliary Drainage in Patients With Unresectable, Malignant Obstruction Where ERCP Fails: Endoscopic Ultrasonography-Guided Choledochoduodenostomy Versus Percutaneous Drainage. *J Clin Gastroenterol.* oct 2012;46(9):768-74.

37. Bapaye A, Dubale N, Aher A. Comparison of endosonography-guided vs. percutaneous biliary stenting when papilla is inaccessible for ERCP. *United Eur Gastroenterol J.* août 2013;1(4):285-93.

38. Sharaiha RZ, Kumta NA, Desai AP, DeFilippis EM, Gabr M, Sarkisian AM, et al. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage versus percutaneous transhepatic biliary drainage: predictors of successful outcome in patients who fail endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Surg Endosc.* déc 2016;30(12):5500-5.

39. Lee TH, Choi J-H, Park DH, Song TJ, Kim DU, Paik WH, et al. Similar Efficacies of Endoscopic Ultrasound-guided Transmural and Percutaneous Drainage for Malignant Distal Biliary Obstruction. *Clin Gastroenterol Hepatol.* juill 2016;14(7):1011-1019.e3.

40. Bill J, Darcy M, Fujii-Lau L, Mullady D, Gaddam S, Murad F, et al. A comparison between endoscopic ultrasound-guided rendezvous and percutaneous biliary drainage after failed ERCP for malignant distal biliary obstruction. *Endosc Int Open.* 31 août 2016;04(09):E980-5.

41. Téllez-Ávila FI, Herrera-Mora D, Duarte-Medrano G, Lopez-Arce G, Lindoro-Barraza D, Casanova I, et al. Biliary Drainage in Patients With Failed ERCP: Percutaneous Versus EUS-guided Drainage. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2018;00(00):5.

42. Khashab MA, Valeshabad AK, Afghani E, Singh VK, Kumbhari V, Messallam A, et al. A Comparative Evaluation of EUS-Guided Biliary Drainage and Percutaneous Drainage in Patients with Distal Malignant Biliary Obstruction and Failed ERCP. *Dig Dis Sci.* févr 2015;60(2):557-65.

43. Poincloux L, Rouquette O, Buc E, Privat J, Pezet D, Dapoigny M, et al. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage after failed ERCP: cumulative experience of 101 procedures at a single center. *Endoscopy.* 11 mai 2015;47(09):794-801.

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d'idéologie ou de situation sociale.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir de l'estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Le drainage biliaire sous échographie avec utilisation de prothèses métalliques d'apposition devrait remplacer le drainage radiologique après échec de CPRE dans le cadre d'une obstruction biliaire tumorale distale : vaste étude rétrospective

INTRODUCTION

Dans le cadre d'obstruction biliaire distale maligne, la CPRE est la technique de référence de drainage des voies biliaires. En cas d'échec, les techniques alternatives sont le drainage radiologique et plus récemment le drainage sous échographie dont la place reste à définir dans la prise en charge.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Nous avons réalisé une étude rétrospective monocentrique comparant le drainage radiologique et le drainage échoguidé par voie transduodénale avec utilisation de prothèse d'apposition dans le cadre d'une obstruction biliaire distale maligne après échec de CPRE.

RÉSULTATS

95 patients ont été inclus (50 dans le groupe EUS-BD et 45 dans le groupe PTBD). Il existait une différence significative en faveur du drainage sous échographie utilisant une prothèse d'apposition pour les critères suivants : succès clinique : 89.3% vs 45.5% ; $p < 0.0001$; succès technique : 97.9% vs 68.2% ; $p = 0.00013$; taux d'événements indésirables liés à la procédure : 2.12% vs 22.7% ; $p = 0.003$; durée d'hospitalisations post-drainage : 3.5 vs 8.2 jours ; $p < 0.0001$; survie globale (médiane de survie) : 42 vs 118.2 jours ; $p = 0.012$; coût global de la stratégie par patient : 5098 vs 9363 euros ; $p < 0.001$

CONCLUSION

Nos résultats sont en faveur du drainage par échographie utilisant une prothèse d'apposition en cas d'échec de CPRE pour un obstacle biliaire tumoral distal. Les opérateurs réalisant des CPRE doivent apprendre cette procédure de secours vu sa supériorité sur le drainage radiologique en terme de succès technique, de succès clinique, de sécurité, de coût et de survie global.

Mots-clés : échec CPRE, obstruction biliaire distale maligne, drainage biliaire sous échographie, prothèses métalliques d'apposition, drainage radiologique

EUS-guided biliary drainage with electrocautery-enhanced lumen-apposing metal stent placement should replace PTBD after ERCP failure in patients with distal tumoral biliary obstruction : large study retrospective

INTRODUCTION

In the context of malignant distal biliary obstruction, ERCP is the reference technique for bile duct drainage. In case of failure, the alternative techniques are PTBD and more recently EUS-BD whose place in the management remains to be defined.

MATERIALS AND METHODS

We performed a monocentric retrospective study comparing PTBD and EUS-BD with the use of EC-LAMS in the context of a malignant distal biliary obstruction after ERCP failure.

RESULTS

95 patients were included (50 in the EUS-BD group and 45 in the PTBD group). There was a significant difference in favor of EUS-BD using EC-LAMS for the following criteria: clinical success: 89.3% vs 45.5%; $p < 0.0001$; technical success: 97.9% vs 68.2%; $p = 0.00013$, procedure-related adverse event rate: 2.12% vs 22.7%; $p = 0.003$, duration of post-drainage hospitalization: 3.5 vs 8.2 days; $p < 0.0001$, overall survival (median survival): 42 vs 118.2 days; $p = 0.012$, overall cost of the strategy per patient: 5098 vs 9363 euros ; $p < 0.001$.

CONCLUSION

Our results are in favor of EUS-BD using EC-LAMS in case of ERCP failure for a distal biliary obstruction. Operators performing ERCP for distal tumor biliary obstacle must learn this backup procedure because of its superiority over PTBD in terms of technical success, clinical success, safety, cost and overall survival.

Keywords : ERCP failure, malignant biliary obstruction, EUS-BD, EC-LAMS, PTBD

