

SOMMAIRE

ABREVIATIONS	3
INTRODUCTION	4
MATERIELS ET METHODES	8
1. Description de l'enquête.....	8
2. Description du questionnaire.....	8
3. Analyse statistique	10
RESULTATS.....	12
1. Caractéristiques démographiques liées aux chirurgiens	12
1.1. Étude démographique en fonction de la survenue d'une plaie de la VBP	12
1.2. Étude démographique en fonction du sexe	13
1.3. Étude démographique en fonction de l'expérience.....	13
1.4. Étude démographique en fonction de la surspécialisation	16
1.5. Étude démographique en fonction du secteur d'activité.....	16
2. État des lieux des pratiques chirurgicales de la cholécystectomie par cœlioscopie	16
2.1. Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction de la survenue d'une plaie de la VBP.....	17
2.2. Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction du sexe.....	17
2.3. Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction de l'expérience	19
2.4. Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction de la surspécialisation ...	19
2.5. Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction du secteur d'activité ..	21
3. État des lieux des pratiques de la cholangiographie peropératoire	21
4. Attitudes chirurgicales en présence d'une plaie de la voie biliaire principale	24
4.1. Attitudes chirurgicales en fonction d'une plaie de la VBP déjà rencontrée.....	25
4.2. Attitudes chirurgicales en fonction du sexe.....	28
4.3. Attitudes chirurgicales en fonction de l'expérience	28
4.4. Attitudes chirurgicales en fonction de la surspécialisation	30
4.5. Attitudes chirurgicales en fonction du secteur d'activité.....	30
4.6. Analyse multivariée du risque de survenue de plaie de la VBP.....	31
5. Analyse du ressenti des chirurgiens au bloc opératoire	32
5.1. Évaluation de la prise de risque chirurgicale	32
5.2. Évaluation du niveau de stress	32
5.3. Évaluation de l'insatisfaction au bloc opératoire.....	33

DISCUSSION.....	37
1. Qu'en est-il des caractéristiques démographiques ?.....	37
2. Qu'en est-il des pratiques chirurgicales de la cholécystectomie par coelioscopie ?.....	38
3. Qu'en est-il des attitudes chirurgicales en présence d'une plaie de la voie biliaire principale ?	39
3.1. État des lieux de la prise en charge d'une plaie de la VBP peropératoire.....	39
3.2. État des lieux de la cholangiographie peropératoire	41
3.3. État des lieux de la prise en charge d'une plaie de la VBP postopératoire.....	42
3.4. État des lieux des plaies de la voie biliaire principale rapportées	43
3.5. État des lieux des poursuites judiciaires lors d'une plaie de la VBP	45
4. Qu'en est-il du ressenti des chirurgiens ?.....	46
5. Limites de notre enquête.....	47
 CONCLUSION.....	 49
 BIBLIOGRAPHIE	 50
 ANNEXES.....	 56
Annexe 1 : Classification de Strasberg	56
Annexe 2 : Questionnaire adressé aux chirurgiens digestifs en exercice du Sud-Est.....	57

ABREVIATIONS

AFC :	association française de chirurgie
ASSPRO :	association de prévention du risque opératoire
CHU :	centre hospitalier universitaire
CLCC :	centre de lutte contre le cancer
CPO :	cholangiographie peropératoire
E.T. :	écart-type
HAS :	haute autorité de santé
HIA :	hôpital d'instruction des armées
HBP :	hépto-bilio-pancréatique
IBODE :	infirmier de bloc opératoire diplômé d'état
IDE :	infirmier diplômé d'état
IRM :	imagerie par résonance magnétique
PMSI :	programme de médicalisation des systèmes d'information
RCP :	réunion de concertation pluridisciplinaire
TDM :	tomodensitométrie
VBP :	voie biliaire principale

INTRODUCTION

La cholécystectomie par coelioscopie est une des plus fréquentes interventions de chirurgie digestive. En France, elle a été pratiquée plus de 111 000 fois en 2017 selon les données du Programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI). Elle est le traitement de choix de la lithiase vésiculaire symptomatique et plus récemment, recommandée dans le traitement de la cholécystite aiguë lithiasique (1). Depuis la première cholécystectomie par coelioscopie effectuée en mars 1987 par Philippe Mouret (2), nombre de règles de prévention n'ont cessé de tenter d'en diminuer ses complications (3). Pourtant, la plaie de la voie biliaire principale (VBP) reste une complication encore trop fréquente, entre 0,1 et 0,4 % au cours d'une cholécystectomie par coelioscopie (4). La morbidité associée à cette lésion et ses conséquences peuvent s'avérer dramatiques (5,6).

La réduction des plaies de la VBP est devenue un enjeu de santé publique, il devient inacceptable qu'en 2018, une cholécystectomie pour lithiase vésiculaire aboutisse en une transplantation hépatique (7,8). La cause de la plaie n'est malheureusement pas toujours identifiée (9) mais de nombreux facteurs de risque ont été établis : liés à l'anatomie (10), au patient (11–13), à la pathologie vésiculaire (14,15), à la technique opératoire (16,17) et au chirurgien lui-même (18,19). Le chirurgien digestif a dû également se plier aux effets de mode et aux exigences de patients toujours plus en demande d'abord mini-invasifs et à ses contraintes (20). Malgré une meilleure maîtrise et diffusion de la coelioscopie depuis ces trente dernières années, passant par un apprentissage courant durant l'internat (21) et une amélioration du matériel (3D, full HD, 4K ...), la technique a ses limites. Les instruments de coelioscopie tendent à être le prolongement des mains du chirurgien mais n'en restent pas moins un intermédiaire matériel, qui ne remplacent pas un toucher expérimenté. À la différence d'une laparotomie où souvent seul le chirurgien a un accès à la zone opératoire, la coelioscopie passe par une image, projetée sur un écran, où tout œil peut se joindre à celui de l'opérateur. Ce « deuxième œil » coelioscopique peut être bienveillant, rendant en apparence la technique plus sûre et le geste plus prudent grâce notamment à la capture d'images. À l'inverse, le regard peut être critique et réprobateur, amenant le chirurgien à des mécanismes de défense en accélérant son geste, en tentant à tout prix sa cholangiographie et à avoir une

influence d'insécurité sur l'intervention. Le chirurgien croit ce qu'il voit mais la faille existe lorsqu'il voit ce qu'il croit.

L'identification de la plaie, sa localisation anatomique et son mécanisme lésionnel vont conditionner intégralement sa prise en charge ultérieure. Il existe une quinzaine de classifications lésionnelles dont celle de Strasberg, présentée en Annexe 1, qui est l'une des plus communément employée et adaptée à la chirurgie coelioscopique (22). La cholangiographie peropératoire (CPO) a une place décrite dans la littérature et il n'existe pas de consensus sur sa réalisation systématique. Certes, elle permet d'établir une cartographie précise de l'arbre biliaire et de dépister une lithias cholédocienne mais sans pouvoir véritablement prévenir la plaie de la VBP. Si certaines études ne retrouvent pas d'intérêt à sa pratique systématique, avec au contraire une morbidité propre et une interprétation chirurgical-dépendante (23–25), d'autres l'encouragent et rapportent une diminution du taux de plaie de la VBP lorsqu'elle est pratiquée (26,27). Le rétablissement de la continuité biliaire est l'objectif de la thérapeutique, qu'elle soit immédiate, précoce ou différée. Elle est souvent pluridisciplinaire, chirurgicale, endoscopique et/ou radiologique (28). La solitude du chirurgien contraste avec la multitude de stratégies à sa portée. Il est seul responsable, armé de ses compétences et de son expérience face à la survenue de la complication. Sa gestion délicate est particulièrement stressante et les options diagnostiques et thérapeutiques lourdes de conséquences. Notre étude s'intéresse, plus qu'à la technique de réparation en elle-même, aux facteurs qui pourraient avoir une influence sur la prise de décision face à la survenue de la plaie biliaire.

La comparaison fréquente entre un bloc opératoire et un cockpit d'avion révèle combien une situation critique doit se gérer avec une prise de décision rapide, efficace et coordonnée. Une préparation protocolisée est essentielle, aussi bien avant un vol qu'en préopératoire. C'est sur ces fondements que la check-list est importée de l'aéronautique en salle de bloc opératoire par l'Organisation mondiale de la santé (OMS)(29) et exigée par la Haute autorité de santé (HAS) en France, dès janvier 2010 (30). Au cours de la cholécystectomie par coelioscopie, la séquence de raisonnement du chirurgien devrait être la supputation de la plaie, sa confirmation suivie de son identification, et dans un second temps, la décision du type de traitement le plus adapté et enfin le délai de la réparation. Dès lors que cette séquence est

perturbée, une succession d'incidents peuvent en découler. L'adaptation en temps réel aux imprévus, les anticiper, se remettre en question, changer ses habitudes et manager toute une équipe articulée dans un même but sont autant de qualités que doivent acquérir un chirurgien et un pilote. En effet, la composante humaine intervient dans 80% des accidents d'avion. En utilisant ce même parallèle, Hugh (31) s'est attaché à démontrer comment la plaie de la VBP, tout comme un crash aérien, résultait d'une cascade d'événements indésirables (figure 1), en s'inspirant du modèle systémique de Reason (32). Aussi, la gestion en situation de stress intense fait apparaître le facteur humain. En dehors de l'anatomie, de la technique, de la pathologie et de son travail, c'est bien une personne qui est le dernier maillon d'un dysfonctionnement complexe. Massarweh faisait déjà ressortir un profil type de chirurgien à risque de plaie de la VBP (18). Ce dernier n'avait pas appris la coelioscopie au cours de son internat, ne travaillait pas ni dans un CHU, ni avec des internes et il était plus âgé et plus expérimenté. Enfin, l'impact du temps de travail, lorsque celui-ci était supérieur à quatre-vingt heures hebdomadaires, avait également été mis en évidence (33). Le chirurgien va être le coordinateur de la prise de décision, avec ses doutes, son caractère, ses connaissances et son expérience. Il faut admettre que le fonctionnement cognitif humain dépasse *l'Evidence Based Medicine* et les règles sans faille exigées dans des activités aussi rigoureuses que sont l'aéronautique et la chirurgie.

En 2011, le rapport de l'Association française de chirurgie (AFC) mené par J. Paineau, A. Hamy et J. Gugenheim (34) reprenant celui rédigé trente ans plus tôt, tente de définir les modalités de prise en charge des plaies iatrogènes de la voie biliaire à travers une enquête regroupant 640 cas. Cette analyse avait pour but d'établir un état des lieux sur la plaie de la VBP, dans notre enquête, nous nous sommes intéressés à faire apparaître ce qui pouvait faire basculer l'intervention, en intégrant le ressenti des chirurgiens dans la gestion de cette complication.

Le but de ce travail était, à partir d'un questionnaire à choix multiples, d'étudier les réactions des chirurgiens du Sud-Est formés en chirurgie digestive, face à la survenue d'une plaie de la VBP au cours d'une cholécystectomie par coelioscopie.

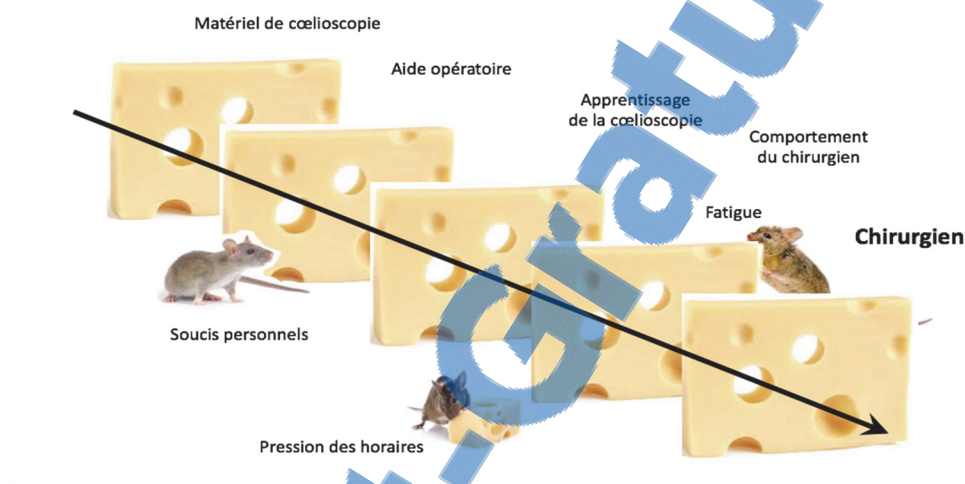


Figure 1. Cascades d'évènements systémiques pouvant aboutir à une plaie des voies biliaires : le « Swiss cheese model » de Reason (32) appliqué à la cholécystectomie par cœlioscopie par Hugh (31)

MATERIELS ET METHODES

1. Description de l'enquête

Il s'agissait d'une enquête prospective se déroulant entre le 9 juillet et le 8 août 2018. Le questionnaire présenté en Annexe 2 avait été établi en trois parties sous la forme de quarante-et-unes questions à choix multiples et envoyé par adresse électronique professionnelle à trois cent quatre-vingt-treize chirurgiens digestifs. Ils exerçaient dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var et Vaucluse), Corse (Haute-Corse et Corse du Sud) et anciennement la région Languedoc-Roussillon (Aude, Gard, Hérault, Lozère et Pyrénées-Orientales). Les chirurgiens qui n'exerçaient plus n'étaient pas inclus. Le questionnaire avait été élaboré par la principale investigatrice au moyen de deux logiciels informatiques GoogleForm et SurveyMonkey pour permettre une accessibilité élargie face aux nombreux pare-feu hospitaliers. Les adresses électroniques avaient été collectées par appels téléphoniques aux secrétariats, soit directement aux chirurgiens, grâce aux numéros recueillis sur internet, conformément aux critères de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL). Chaque mail était accompagné d'un préambule expliquant le but de l'étude et la préservation de l'anonymat. Pour les chirurgiens ne possédant pas d'adresse mail, le questionnaire leur était adressé par fax ou par téléphone. Deux relances espacées de 7 à 15 jours ont permis d'augmenter le taux de réponses.

2. Description du questionnaire

Dans une première partie nous nous sommes attachés à rapporter les caractéristiques démographiques des chirurgiens du Sud-Est formés en chirurgie digestive (sexe, âge, année de doctorat, secteur d'activité, surspécialisation) et d'activité (heures de travail hebdomadaire, créneaux opératoires, nombre de cholécystectomies par an et pourcentage d'ambulatoire).

La deuxième partie comportait des questions autour de leur pratique de la cholécystectomie par coelioscopie (aide et mode opératoire, délai d'intervention, explications données au patient, bilan préopératoire systématique, plateau technique, fréquence et critères de

réalisation d'une CPO, temps maximal acceptable d'une coelioscopie et rapport face à la conversion). Nous avons ensuite classé les chirurgiens selon un score de prise de risque chirurgical établi selon Pearson (35). Il correspondait à la somme des réponses aux questions 11 et 23 présentées en Annexe 2. Sur les six items de la question 11, les impaires (1, 3 et 5) étaient notées de un à cinq points, avec une valeur maximale attribuée aux réponses affirmatives (1 point : « pas du tout » ; 5 points : « cela me ressemble parfaitement »). Pour les trois autres questions paires, le système de notation était inversé. Une CPO incomplète leur était soumise à la question 23 pour connaître leur prudence face au doute. Deux points étaient surajoutés ou soustraits à leur score de prise de risque selon qu'ils sectionnaient le canal cystique ou convertissaient par précaution. Leur score de risque était inchangé lorsqu'ils répétaient une nouvelle fois la CPO. Un score de 4 points reflétait un niveau de prise de risque minimum, un score de 32 points reflétait un niveau de prise maximum. Ils ont également été évalués sur leur insatisfaction au bloc opératoire (question 26 présentée en Annexe 2) afin de juger de leur qualité de vie au travail à propos de 13 items (rythme et charge de travail, équipement disponible, relations avec l'équipe, nombre d'interventions et fatigue, anticipation, manque de formation et de communication avec le centre expert).

Enfin, la troisième partie portait autour de la survenue d'une plaie de la VBP (situation vécue, ses causes et son identification, examens complémentaires systématiques, réunion de concertation pluridisciplinaire et hiérarchisation de leurs réflexes devant la survenue d'une telle complication et enfin sa guérison). Les chirurgiens ont été jugés selon 16 facteurs de stress individuels et environnementaux, classés de 0 à 3 points, auxquels ils sont quotidiennement confrontés au bloc opératoire (0 point : « aucun stress » et 3 points : « extrêmement stressant »). La somme des réponses aux questions 27 et 35 (Annexe 2) établissait un score de stress permettant de les classer en trois catégories : peu stressés, stress modéré et haut stress. Un score de 0 reflétait un niveau minimum de stress, un score de 48 un niveau de stress maximum. Enfin, deux cas cliniques leur ont été proposés (plaie latérale et section complète de la VBP) non pas tant pour s'interroger sur leurs connaissances mais sur le pragmatisme de leur prise en charge, immédiate ou différée, ainsi que sur leurs critères de transfert en centre expert (questions 36, 37 et 38 présentées en Annexe 2).

3. Analyse statistique

Une analyse descriptive de notre population de chirurgiens digestifs ayant répondu au questionnaire a été réalisée : les paramètres quantitatifs ont été présentés sous la forme de moyennes et d'écart-types, les paramètres qualitatifs sous la forme d'effectifs et de pourcentages. Les analyses comparatives des groupes (chirurgiens ayant été confrontés à une plaie de la voie biliaire principale versus chirurgiens n'y ayant pas été confrontés) ont été réalisées, à l'aide des tests de χ^2 ou exact de Fisher pour les paramètres qualitatifs, à l'aide du test t de Student pour les paramètres quantitatifs. Les mêmes analyses comparatives ont été réalisées pour plusieurs autres sous-groupes selon :

- le sexe : homme versus femme
- les années d'expérience chirurgicale : 3 classes incluant moins de 6 ans d'expérience chirurgicale ; entre 7 et 28 ans d'expérience ; et plus de 29 ans d'expérience
- la surspécialisation : 4 classes incluant les chirurgiens à orientation bariatrique ; hépatobilio-pancréatique ; autres spécialités (colorectal, endocrinien, œsogastrique et urgences - traumatologie) et aucune spécialité
- le secteur d'activité : structure publique versus privée

Nous avons également réalisé une analyse multivariée grâce à une régression logistique progressive descendante où la variable analysée était la survenue d'une plaie de la VBP. Huit variables explicatives non redondantes avaient été retenues d'après la littérature et répondant au critère $p < 0.2$ en analyse univariée. Les facteurs étudiés étaient : le sexe, l'expérience chirurgicale, le secteur d'activité, la surspécialisation, le nombre d'heures de travail hebdomadaires, le rapport à la conversion, le transfert en centre expert et l'appel à un confrère. Seules les variables contribuant au modèle étaient présentées dans les résultats (Tableau 10). Le modèle de régression logistique a permis d'expliquer 47% (R^2 de Nagelkerke) de variance de risque de survenue de plaie de la VBP.

Enfin, concernant l'analyse du ressenti des chirurgiens, nous avons déterminé trois scores selon : la prise de risque chirurgicale, le stress et l'insatisfaction au bloc opératoire (définis plus haut). Pour chacun des 3 scores, leur présentation s'est faite en catégorisant la

variable score brut en 3 classes de degrés différents, selon les modalités suivantes : un score faible se définissait par une valeur inférieure à la valeur de la moyenne - 1 écart-type (E.T.) ; un score modéré se définissait comme un score évalué entre 1 E.T. de moins et 1 E.T. de plus que la moyenne ; un score élevé se définissait par une valeur supérieure à la valeur de la moyenne + 1 E.T. Ces scores ont été présentés sous forme de graphiques (diagramme en bâtons) représentés dans les Figures 3, 4 et 5.

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel PASW Statistics version 17.0.2 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Tous les tests étaient bilatéraux et le seuil de significativité statistique a été fixé à 5%. Il n'y a eu aucune donnée manquante.

RESULTATS

1. Caractéristiques démographiques liées aux chirurgiens

Sur les 393 chirurgiens sollicités (dont 16% de chirurgiennes), 124 chirurgiens digestifs de la région Sud-Est ont répondu à notre questionnaire, soit un taux de participation de 31,5% (Tableau 1). Les femmes ne représentaient que 23.4% de notre population mais elles avaient bien plus largement répondu que les hommes, à 46%. La population globale avait une moyenne d'âge de 47.7 ans et travaillait majoritairement entre 50 et 79 heures par semaine (66.1%), en clinique privée (35.5%). Une surspécialité concernait 71% d'entre eux : 25.8% de chirurgiens à orientation bariatrique (n = 32), 24.2% de chirurgiens colorectaux (n = 30), 0.8% de chirurgiens endocrinien (n = 1) et œsogastrique (n = 1), 17.7% de chirurgiens hépato-bilio-pancréatiques (n = 22), et 1.6% de chirurgiens orientés dans les urgences et la traumatologie (n = 2). Les chirurgiens avaient en moyenne 4 à 5 demi-journées opératoires par semaine et 46.8% effectuaient entre 50 et 150 cholécystectomies par cœlioscopie par an dont plus de 50% étaient réalisées en ambulatoire.

Afin de pouvoir comparer leurs réactions, nous avons regroupé les chirurgiens en cinq populations en fonction :

- de la survenue ou non d'une plaie dans leur carrière
- du sexe
- de leur expérience chirurgicale
- de leur surspécialisation
- et enfin de leur secteur d'activité.

1.1.! Étude démographique en fonction de la survenue d'une plaie de la VBP

Dans notre enquête, 75.8% des chirurgiens ont rapporté la survenue d'au moins une plaie de la VBP dans leur carrière, soit 94 cas (Tableau 1). Il n'y avait pas de différence significative sur la survenue de plaie de la VBP selon que le chirurgien soit un homme ou une femme. La moyenne d'âge des chirurgiens ayant déjà commis une plaie était significativement plus élevée (48.3 ± 10.1 contre 37.8 ± 10.1 , $p < 0.001$).

Les chirurgiens n'ayant pas rencontré de plaie étaient significativement ceux avec la plus faible expérience chirurgicale (moins de 6 ans) (56.5% versus 16% $p < 0.001$) et ceux exerçant en secteur public, précisément au CHU (53.3% versus 16% $p < 0.001$). Ils correspondaient également à ceux travaillant le plus, 73.4% à plus de 60 heures par semaine, contre 39.4% ($p = 0.004$). La survenue d'une plaie était significativement plus rapportée par les chirurgiens bariatriques (30.9%) et colorectaux (26.6%), en comparaison avec les chirurgiens spécialisés en hépatobiliaire (12.8%, $p = 0.018$). Parmi les chirurgiens rapportant une plaie, la proportion à réaliser un volume élevé de cholécystectomies (> 150 cholécystectomies par an) doublait par rapport à ceux réalisant un faible volume (< 20 cholécystectomies par an) (8.5% versus 3.2%). Néanmoins, il n'existait pas de différence significative sur la survenue d'une plaie en comparant le volume d'activité globale et d'ambulatoire, ni le nombre de demi-journées opératoires.

1.2. Étude démographique en fonction du sexe

Les hommes étaient significativement plus âgés et exerçaient plus en secteur privé que les femmes (47.4% contre 17.2%, $p = 0.004$) (Tableau 2). Il n'y avait pas de différence significative concernant leur surspécialisation, même si les hommes avaient plus tendance à se spécialiser en chirurgie bariatrique que les femmes. Enfin, que le chirurgien soit un homme ou une femme, le temps de travail, le nombre de demi-journées opératoires par semaine et le volume de cholécystectomies par coelioscopie annuelles et ambulatoires, ne différaient pas.

1.3. Étude démographique en fonction de l'expérience

L'expérience était calculée à partir de l'année de doctorat, déterminant trois catégories : 32 chirurgiens avaient moins de 6 ans d'expérience, 66 chirurgiens entre 7 et 28 ans d'expérience et 26 chirurgiens avec plus de 29 ans d'expérience (Tableau 2). La médiane se situait entre 6 et 17 ans d'expérience. Ceux avec le moins d'expérience travaillaient majoritairement plus de 60 heures par semaine et en structure publique. Concernant les demi-journées opératoires, 2 à 3 étaient allouées aux chirurgiens ayant moins de 28 ans d'expérience, tandis que les chirurgiens de plus de 7 ans d'expérience avaient de 4 à 5 demi-journées opératoires. Les chirurgiens ayant plus de 5 demi-journées étaient à la fois ceux avec la plus faible et la plus grande expérience chirurgicale (28.1% et 23.1% versus 7.6%, $p = 0.046$).

Tableau 1. Caractéristiques démographiques liées aux chirurgiens en fonction de la survenue d'une plaie de la VBP

n (%)	Total n=124	Plaie VBP n=94	Pas de plaie n=30	p
Hommes	95 (76.6)	76 (80.9)	19 (63.3)	0.08
Age moyen, années	47.7±11	48.3±10.1	37.8±10.1	< 0.001
Années doctorat				< 0.001
2012 – 2018	32 (25.8)	15 (16)	17 (56.5)	
2001 – 2011	33 (26.6)	25 (26.6)	8 (26.7)	
1990 – 2000	33 (26.6)	30 (31.9)	3 (10)	
1980 – 1989	22 (17.7)	21 (22.3)	1 (3.3)	
< 1980	4 (3.2)	3 (3.2)	1 (3.3)	
Secteur d'activité				< 0.001
CHU	31 (25)	15 (16)	16 (53.3)	
CH périphérique	27 (21.8)	25 (26.5)	2 (6.7)	
Clinique privée	44 (35.5)	40 (42.6)	4 (13.3)	
Activité mixte	4 (3.2)	4 (4.3)	0	
HIA	12 (9.7)	7 (7.4)	5 (16.7)	
CLCC	6 (4.8)	3 (3.2)	3 (10)	
Public	74 (59.7)	51 (54.3)	23 (76.7)	0.029
Privé	50 (40.3)	43 (45.7)	7 (23.3)	
Chirurgien Viscéral	92 (74.2)	66 (70.2)	26 (13.3)	0.09
Surspécialisation	88 (71)	69 (73.4)	19 (63.3)	0.356
Bariatrique	32 (25.8)	29 (30.9)	3 (10)	0.018
Colo-rectal-proctologique	30 (24.2)	25 (26.6)	5 (16.7)	
Endocrinienne	1 (0.8)	1 (1.1)	0	
Hépatobilio-pancréatique	22 (17.7)	12 (12.8)	10 (33.3)	
Œsogastrique	1 (0.8)	1 (1.1)	0	
Urgences-traumatologie	2 (1.6)	1 (1.1)	1 (3.3)	
Travail hebdomadaire (h)				0.004
< 40h	6 (4.8)	4 (4.3)	2 (6.7)	
40-49h	25 (20.2)	24 (25.5)	1 (3.3)	
50-59h	34 (27.4)	29 (30.9)	5 (16.7)	
60-79h	48 (38.7)	31 (33)	17 (56.7)	
>80h	11 (8.9)	6 (6.4)	5 (16.7)	
½ journées opératoires				0.051
<2	5 (4)	3 (3.2)	2 (6.7)	
2-3	47 (37.9)	34 (36.2)	13 (43.3)	
4-5	52 (41.9)	45 (47.9)	7 (23.3)	
>5	20 (16.1)	12 (12.8)	8 (26.7)	
Cholécystectomies / an				0.7
< 20	6 (4.8)	3 (3.2)	3 (10)	
20 – 50	50 (40.3)	40 (42.6)	10 (33.3)	
50 – 150	58 (46.8)	43 (45.7)	15 (50)	
>150	10 (8.1)	8 (8.5)	2 (6.7)	
Cholécystectomies ambulatoires				0.086
< 10%	19 (15.3)	12 (12.8)	7 (23.3)	
10-25%	15 (12.1)	10 (10.6)	5 (16.7)	
25-50%	26 (21)	17 (18.1)	9 (30)	
50-75%	29 (23.4)	24 (25.5)	5 (16.7)	
>75%	35 (28.2)	31 (33)	4 (13.3)	

Tableau 2. Caractéristiques démographiques liées aux chirurgiens en fonction du sexe, de l'expérience, de la surspécialisation et du secteur d'activité

n (%)	Hommes n = 95	Femmes n = 29	p	< 6 ans expérience n = 32	7 – 28 ans expérience n = 66	> 29 ans expérience n = 26	p	Bariatrique n = 32	HBP n = 22	Autres spé n = 34	Non spé n = 36	p	Public n = 74	Privé n = 50	p
Age moyen, années	47.8±11	39.9±8.2	<0.001	32.8±2.9	46.1±6.8	60.8±4.4	<0.001								
Public	50 (52.6)	24 (82.8)	0.004	23 (71.9)	39 (59.1)	12 (46.2)	0.138								
Privé	45 (47.4)	5 (17.2)		9 (28.1)	27 (40.9)	14 (53.8)									
Surspécialisation			0.126				0.287								
Bariatrique	29 (30.5)	3 (10.3)		6 (18.8)	18 (27.3)	8 (30.8)									
HBP	17 (17.9)	5 (17.2)		7 (21.9)	14 (21.2)	1 (3.8)									
Autres spé	24 (25.3)	10 (34.5)		10 (31.3)	18 (27.3)	6 (23.1)									
Travail hebdomadaire			0.672				0.039					0.233			0.019
< 40h	5 (5.3)	1 (3.4)		2 (6.3)	2 (3)	2 (7.7)		2 (6.2)	0	1 (2.9)	3 (8.3)		2 (2.7)	4 (8)	
40-49h	21 (22.1)	4 (13.8)		3 (9.4)	14 (21.2)	8 (30.8)		11 (34.4)	1 (4.5)	7 (20.6)	6 (16.7)		13 (17.6)	12 (24)	
50-59h	27 (28.4)	7 (24.1)		5 (15.6)	22 (33.3)	7 (26.9)		10 (31.2)	5 (22.7)	10 (19.4)	9 (25)		25 (33.8)	9 (18)	
60-79h	35 (36.8)	13 (44.8)		15 (46.9)	25 (37.9)	8 (30.8)		8 (25)	13 (59.1)	12 (35.3)	15 (41.7)		24 (32.4)	24 (48)	
>80h	7 (7.4)	4 (13.8)		7 (21.9)	3 (4.5)	1 (3.8)		1 (3.1)	3 (13.6)	4 (11.8)	3 (8.3)		10 (13.5)	1 (2)	
½ journées opératoires			0.87				0.046					0.629			0.03
<2	4 (4.2)	1 (3.4)		2 (6.3)	2 (3)	1 (3.8)		2 (6.2)	0	1 (2.9)	2 (5.6)		5 (6.8)	0	
2-3	35 (36.8)	12 (41.4)		13 (40.6)	27 (40.9)	7 (26.9)		14 (43.8)	6 (27.3)	12 (35.3)	15 (41.7)		33 (44.6)	14 (28)	
4-5	39 (41.4)	13 (44.8)		8 (25)	32 (48.5)	12 (46.2)		14 (43.8)	12 (54.5)	14 (41.2)	12 (33.3)		25 (33.8)	27 (54)	
>5	17 (17.9)	3 (10.3)		9 (28.1)	5 (7.6)	6 (23.1)		2 (6.2)	4 (18.2)	7 (20.6)	7 (19.4)		11 (14.9)	9 (18)	
Cholécystectomies / an			0.22				0.352					0.193			0.027
< 20	4 (4.2)	2 (6.9)		1 (3.1)	3 (4.5)	2 (7.7)		1 (3.1)	2 (9.1)	2 (5.9)	1 (2.8)		3 (4.1)	3 (6)	
20 – 50	36 (37.9)	14 (48.3)		15 (46.9)	23 (34.8)	12 (46.2)		17 (53.1)	4 (18.2)	13 (38.2)	16 (44.4)		35 (47.3)	15 (30)	
50 – 150	45 (47.4)	13 (44.8)		15 (46.9)	35 (53)	8 (30.8)		14 (43.8)	13 (59.1)	16 (47.1)	15 (41.7)		34 (45.9)	24 (48)	
>150	10 (10.5)	0		1 (3.1)	5 (7.6)	4 (15.4)		0	3 (13.6)	3 (8.8)	4 (11.1)		2 (2.7)	8 (16)	
Cholécystectomies ambulatoires			0.31				0.076					0.512			0.008
< 10%	16 (16.8)	3 (10.3)		7 (21.9)	6 (23.1)	6 (23.1)		2 (6.2)	3 (13.6)	7 (20.6)	7 (19.4)		10 (13.5)	9 (18)	
10-25%	9 (9.5)	6 (20.7)		4 (12.5)	8 (12.1)	3 (11.5)		1 (3.1)	4 (18.2)	4 (11.8)	6 (16.7)		12 (16.2)	3 (6)	
25-50%	20 (21.1)	6 (20.7)		7 (21.9)	12 (18.2)	7 (26.9)		8 (15.6)	5 (22.7)	5 (14.7)	8 (22.2)		17 (23)	9 (18)	
50-75%	25 (26.3)	4 (13.8)		2 (6.3)	22 (33.3)	5 (19.2)		9 (28.1)	3 (13.6)	9 (26.5)	8 (22.2)		22 (29.7)	7 (14)	
>75%	25 (26.3)	10 (34.5)		12 (37.5)	18 (27.3)	5 (19.2)		12 (37.5)	7 (31.8)	9 (26.5)	7 (19.4)		13 (17.6)	22 (44)	

1.4.1 Étude démographique en fonction de la surspécialisation

Les catégories de surspécialisation distinguaient 32 chirurgiens à orientation bariatrique, 22 chirurgiens à orientation hépatobiliaire, 34 chirurgiens orientés vers une autre surspécialité (colorectale, endocrinienne, œsogastrique ou urgences - traumatologie) et 36 chirurgiens n'ayant pas de surspécialisation (Tableau 2). Les chirurgiens à orientation bariatrique semblaient cumuler moins d'heures de travail hebdomadaire et pratiquer moins de cholécystectomies que les autres. Aucune différence significative ne ressortait dans les caractéristiques démographiques des chirurgiens selon leur surspécialisation.

1.5.1 Étude démographique en fonction du secteur d'activité

Notre population comptait 50 chirurgiens exerçant en secteur privé et 74 chirurgiens en secteur public (59.6%) regroupant les CHU, CH périphériques, HIA et ceux pratiquant une activité mixte (Tableau 2). Les chirurgiens du privé travaillaient significativement plus, 48% plus de 60 heures contre 32.4% dans le secteur public ($p = 0.019$) et avaient plus de 4 demi-journées opératoires à 72 % versus 48.7% ($p = 0.03$). Le plus grand volume de cholécystectomies annuelles était réalisé par le secteur privé dont plus de 75% d'entre elles en ambulatoire, 44% contre 17.6% dans le public ($p = 0.008$).

2. État des lieux des pratiques chirurgicales de la cholécystectomie par coelioscopie

Les pratiques chirurgicales de la cholécystectomie par coelioscopie sont résumées dans le Tableau 3. Parmi les chirurgiens du Sud-Est, l'aide opératoire la plus fréquente était apportée par un interne à 47.6%. Ils pratiquaient la cholécystectomie en position française (91.9%), par open-coelioscopie (84.7%), en utilisant quatre trocars (71%). Pour la majorité des chirurgiens, la dissection débutait par l'exposition du triangle de Calot (80.6%) au crochet mono-polaire (83.9%). Lorsqu'il s'agissait d'une cholécystite, l'intervention était pratiquée le plus précocement possible dans les 72 heures dans 65.3% des cas. Le traitement combiné préférentiel de lithiase de la VBP était endoscopique puis chirurgical pour 60.5% des chirurgiens, l'option tout chirurgical n'était choisie que pour 30.6% d'entre eux.

La plaie de la VBP n'était évoquée au patient que par la moitié des chirurgiens lors de la consultation préopératoire. Deux chirurgiens ne demandaient pas d'échographie préopératoire de manière systématique. Le temps maximal alloué à une cholécystectomie par cœlioscopie devait être de 2 heures pour 47.5% des chirurgiens et seulement 16.1 % considéraient que la conversion facilitait le geste.

2.1.! Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction de la survenue d'une plaie de la VBP

Parmi les chirurgiens ne rapportant pas de plaie, ils étaient significativement plus nombreux à être aidés par un interne (83.3% versus 36.2%, $p < 0.007$), à pratiquer l'open cœlioscopie (96.7% versus 80.9%, $p = 0.041$) et à utiliser quatre trocars (90% versus 64.9%, $p = 0.01$) (Tableau 3). Ils ne différaient néanmoins pas sur leurs méthodes de dissection, leur intervalle de programmation en présence d'une cholécystite, ni sur leur technique de traitement combiné de la lithiase de la VBP. Concernant les chirurgiens ayant déjà réalisé une plaie de la VBP, ils utilisaient plus souvent trois trocars à 45.7% contre 13.3% ($p = 0.001$) et 17% considéraient la conversion comme plus difficile encore ($p = 0.002$). Enfin, peu importe l'expérience antérieure d'une plaie, les chirurgiens allouaient le même temps à la réalisation de la cholécystectomie.

2.2.! Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction du sexe

En comparaison avec les femmes (Tableau 4), les hommes étaient significativement plus aidés par leur aide opératoire habituel (23.2% versus 3.4%, $p = 0.009$) et pratiquaient plus souvent le pneumopéritoine à l'aiguille. Ils accordaient plus d'importance à rechercher le canal cystique dans leur dissection que les femmes (42.1% versus 20.7%, $p = 0.037$). Aucune autre pratique n'apparaissait comme significativement différente.

Tableau 3. État des lieux des pratiques chirurgicales de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction de la survenue d'une plaie de la VBP

n (%)	Total n= 124	Plaie VBP n=94	Pas de plaie n=30	p
1^{ère} aide opératoire				< 0.007
Interne	59 (47.6)	34 (36.2)	25 (83.3)	
IBODE	30 (24.2)	28 (29.8)	2 (6.7)	
Aide opératoire habituel	23 (18.5)	20 (21.3)	3 (10)	
IDE	12 (9.7)	12 (12.8)	0	
Mode opératoire				
Open-cœlioscopie	105 (84.7)	76 (80.9)	29 (96.7)	0.041
Pneumopéritoine à l'aiguille	24 (19.4)	20 (21.3)	4 (13.3)	0.432
Position française	114 (91.9)	88 (93.6)	26 (86.7)	0.253
Position américaine	6 (4.8)	3 (3.2)	3 (10)	0.152
3 trocars	47 (37.9)	43 (45.7)	4 (13.3)	0.001
4 trocars	88 (71)	61 (64.9)	27 (90)	0.01
La dissection débute				
Toujours au contact de la vésicule	88 (71)	66 (70.2)	22 (73.3)	0.821
Par le feuillet péritonéal	87 (70.2)	65 (69.1)	22 (73.3)	0.819
Par la recherche du canal cystique	46 (37.1)	38 (40.4)	8 (26.7)	0.199
Par l'exposition du triangle de Calot	100 (80.6)	77 (81.9)	23 (76.7)	0.597
Au crochet mono-polaire	104 (83.9)	78 (83)	26 (86.7)	0.78
A la pince bipolaire	14 (11.3)	10 (10.6)	4 (13.3)	0.742
Aux ciseaux mono-polaires	12 (9.7)	11 (11.7)	1 (3.3)	0.29
A la pince électrochirurgicale	2 (1.6)	2 (2.1)	0	1
Aux ciseaux froids	2 (1.6)	2 (2.1)	0	1
Programmation cholécystite				0.583
Toujours à froid > 1 mois	8 (8.5)	7 (7.4)	1 (3.3)	
Le plus précocement possible < 72h	81 (65.3)	63 (67)	18 (60)	
< 7 jours après début de la douleur	18 (14.5)	13 (13.8)	5 (16.7)	
Dès qu'un créneau opératoire le permet	17 (13.7)	11 (11.7)	6 (20)	
Traitement de la lithiase de la VBP				0.185
Combiné type endoscopie / chirurgie	75 (60.5)	61 (64.9)	14 (46.7)	
Combiné type chirurgie / endoscopie	11 (8.9)	8 (8.5)	3 (10)	
Tout chirurgical	38 (30.6)	25 (26.6)	13 (43.3)	
Informations données en préopératoires				
Ensemble des risques	94 (75.8)	70 (74.5)	24 (80)	0.63
Plaie de la VBP	67 (54)	50 (53.2)	17 (56.7)	0.834
Crobar	59 (47.6)	45 (47.9)	14 (46.7)	1
Fiche type (AFC, ASSPRO...)	54 (43.5)	47 (50)	7 (23.3)	0.012
Intervention de routine	32 (25.8)	26 (27.7)	6 (20)	0.479
Possibilité de complications	100 (80.6)	78 (83)	22 (73.3)	0.29
A la demande du patient	6 (4.8)	6 (6.4)	0	0.334
Bilan préopératoire systématique				
BH récent	85 (68.5)	65 (69.1)	20 (66.7)	0.824
BH la veille	11 (8.9)	9 (9.6)	2 (6.7)	1
Échographie	122 (98.4)	93 (98.9)	29 (96.7)	0.427
TDM IV	3 (2.4)	2 (2.1)	1 (3.3)	0.568
Bili-IRM	1 (0.8)	1 (1.1)	0	1
Aucun examen systématique	1 (0.8)	1 (1.1)	0	1
Temps maximal acceptable				0.28
< 1h	22 (17.7)	20 (21.3)	2 (6.7)	
≤ 2h	59 (47.5)	43 (45.7)	16 (53.4)	
≤ 4h	21 (16.9)	16 (17)	5 (16.6)	
Pas de limite de temps	22 (17.7)	15 (16)	7 (23.3)	
La conversion facilite le geste				0.002
Oui	20 (16.1)	11 (11.7)	9 (30)	
Cela dépend des cas	74 (59.7)	59 (62.8)	15 (50)	
Difficulté égale	14 (11.3)	8 (8.5)	6 (20)	
Plus difficile encore	16 (12.9)	16 (17)	0	

2.3.! Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction de l'expérience

Tous les chirurgiens à faible expérience pratiquaient l'open-cœlioscopie (Tableau 4). Les chirurgiens avec plus de 29 ans d'expérience pratiquaient significativement plus souvent le pneumopéritoine à l'aiguille que les moins expérimentés (46.2% versus 9.4%, $p = 0.001$). Plus ils étaient expérimentés, plus ils étaient aidés par un IBODE (38.5% versus 25.8% versus 9.4%, $p = 0.001$). A l'inverse, plus leur expérience était faible, plus ils étaient aidés par un interne (75% versus 42.4% versus 26.9%, $p = 0.001$). Les chirurgiens expérimentés étaient plus sensibles à la recherche première du canal cystique et utilisaient plus souvent les ciseaux mono-polaires. Les chirurgiens avec plus de 7 ans d'expérience intervenaient plus fréquemment en moins de 72 heures que les chirurgiens à faible expérience (75.8% versus 40.6%, $p = 0.016$). Plus les chirurgiens étaient expérimentés moins ils évoquaient les complications de la cholécystectomie à leur patient. Leur exercice ne différait pas en termes de séquence de traitement d'une lithiase biliaire, de bilan préopératoire, de rapport à la conversion ni de temps maximal acceptable d'une cholécystectomie par cœlioscopie.

2.4.! Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction de la surspécialisation

Les chirurgiens bariatriques n'optaient pas plus pour la création du pneumopéritoine à l'aiguille que les autres groupes (Tableau 5). Les chirurgiens hépatobiliaires quant à eux utilisaient significativement plus souvent la pince bipolaire par rapport aux autres groupes (27.3%, $p = 0.009$) et 81.8% utilisaient quatre trocars. Ils préféraient à 45.5% le traitement tout chirurgical de la lithiase de la VBP au traitement combiné mais sans différence significative. La conversion était considérée comme facilitant le geste pour 36.4% des chirurgiens hépatobiliaires mais au contraire, elle rendait le geste plus difficile encore pour 28.1% des chirurgiens bariatriques ($p = 0.02$).

Tableau 4. Analyse des pratiques chirurgicales de la cholécystectomie par coelioscopie en fonction du sexe et de l'expérience

n (%)	Hommes n = 95	Femmes n = 29	p	< 6 ans n = 32	7 – 28 ans n = 66	> 29 ans n = 26	p
1^{ère} aide opératoire			0.009				0.001
Interne	38 (40)	21 (72.4)		24 (75)	28 (42.4)	7 (26.9)	
IBODE	24 (25.3)	6 (20.7)		3 (9.4)	17 (25.8)	10 (38.5)	
Aide opératoire habituel	22 (23.2)	1 (3.4)		5 (15.6)	15 (22.7)	3 (11.5)	
IDE	11 (11.6)	1 (3.4)		0	6 (9.1)	6 (23.1)	
Mode opératoire			0.043				< 0.001
Open-coelioscopie	77 (81.1)	28 (96.6)		32 (100)	59 (89.4)	14 (53.8)	
Pneumopéritoine à l'aiguille	22 (23.2)	2 (6.9)	0.052	3 (9.4)	9 (13.6)	12 (46.2)	0.001
Position française	90 (94.7)	24 (82.8)	0.053	30 (93.8)	60 (90.9)	24 (92.3)	1
Position américaine	3 (3.2)	3 (10.3)	0.14	2 (6.3)	4 (6.1)	0	0.627
3 trocars	39 (41.1)	8 (27.6)	0.191	7 (21.9)	30 (45.5)	10 (38.5)	0.078
4 trocars	67 (70.5)	21 (72.4)	0.845	27 (84.4)	43 (65.2)	18 (69.2)	0.141
La dissection débute							
Toujours au contact de la vésicule	66 (69.5)	22 (75.9)	0.507	21 (65.6)	48 (72.7)	19 (73.1)	0.741
Par le feuillet péritonéal	68 (71.6)	19 (65.5)	0.532	27 (84.4)	45 (68.2)	15 (57.7)	0.076
Par la recherche du canal cystique	40 (42.1)	6 (20.7)	0.037	7 (21.9)	25 (37.9)	14 (53.8)	0.042
Par l'exposition du triangle de Calot	74 (77.9)	26 (89.7)	0.161	25 (78.1)	52 (78.8)	23 (88.5)	0.524
Au crochet mono-polaire	79 (83.2)	25 (86.2)	1	30 (93.8)	56 (84.8)	18 (69.2)	0.051
A la pince bipolaire	11 (11.6)	3 (10.3)	1	4 (12.5)	8 (12.1)	2 (7.7)	0.865
Aux ciseaux mono-polaires	11 (11.6)	1 (3.4)	0.291	0	6 (9.1)	6 (23.1)	0.01
A la pince électrochirurgicale	2 (2.1)	1 (3.4)	0.415	0	0	2 (7.7)	0.043
Aux ciseaux froids	2 (2.1)	0	1	0	1 (1.5)	1 (3.8)	0.442
Programmation de l'intervention			0.567				0.016
Toujours à froid > 1 mois	7 (7.4)	1 (3.4)		4 (12.5)	3 (4.5)	1 (3.8)	
Le plus précocement possible < 72h	59 (62.1)	22 (75.9)		13 (40.6)	50 (75.8)	18 (69.2)	
< 7 jours après début de la douleur	14 (14.7)	4 (13.8)		10 (31.3)	5 (7.6)	3 (11.5)	
Dès qu'un créneau opératoire le permet	15 (15.8)	2 (6.9)		5 (15.6)	8 (12.1)	4 (15.4)	
Traitement de la lithiase de la VBP			0.087				0.1
Combiné type endoscopie / chirurgie	75 (60.5)	17 (58.6)		18 (56.3)	43 (65.2)	14 (53.8)	
Combiné type chirurgie / endoscopie	11 (8.9)	0		2 (6.3)	3 (4.5)	6 (23.1)	
Tout chirurgical	38 (30.6)	12 (41.4)		12 (37.5)	20 (30.3)	6 (23.1)	
Informations données préopératoires							
Ensemble des risques	69 (72.6)	25 (86.2)	0.135	24 (75)	52 (78.8)	18 (69.2)	0.624
Plaie de la VBP	50 (52.6)	17 (58.6)	0.571	21 (65.6)	38 (57.6)	8 (30.8)	0.021
Crobar	45 (47.4)	14 (48.3)	0.932	16 (50)	35 (53)	8 (30.8)	0.149
Fiche type (AFC, ASSPRO...)	40 (42.1)	14 (48.3)	0.557	13 (40.6)	32 (48.5)	9 (34.6)	0.447
Intervention de routine	26 (27.4)	6 (20.7)	0.472	10 (31.3)	15 (22.7)	7 (26.9)	0.657
Possibilité de complications	77 (81.1)	23 (79.3)	0.835	27 (84.4)	55 (83.3)	18 (69.2)	0.251
A la demande du patient	5 (5.3)	1 (3.4)	1	1 (3.1)	1 (1.5)	4 (15.4)	0.02
Bilan préopératoire systématique							
BH récent	64 (67.4)	21 (72.4)	0.609	20 (62.5)	44 (66.7)	21 (80.8)	0.293
BH la veille	8 (8.4)	3 (10.3)	0.75	2 (6.3)	6 (9.1)	3 (11.5)	0.839
Échographie	94 (98.9)	28 (96.6)	0.37	31 (96.9)	65 (98.5)	26 (100)	0.64
TDM IV	3 (3.2)	0	1	1 (3.1)	1 (1.5)	1 (3.8)	0.599
Bili-IRM	1 (1.1)	0	1	0	1 (1.5)	0	1
Aucun examen systématique	1 (1.1)	0	1	0	1 (1.5)	0	1
Temps maximal acceptable			0.311				0.797
< 1h	19 (20)	3 (10.3)		4 (12.5)	13 (19.7)	5 (19.2)	
≤ 2h	47 (49.4)	12 (41.3)		16 (50.1)	29 (44)	14 (53.8)	
≤ 4h	14 (14.8)	7 (24.1)		4 (12.5)	13 (19.7)	4 (15.3)	
Pas de limite de temps	15 (15.8)	7 (24.1)		8 (25)	11 (16.7)	3 (11.5)	
La conversion facilite le geste			0.628				0.303
Oui	17 (17.9)	3 (10.3)		5 (15.6)	9 (13.6)	6 (23.1)	
Cela dépend des cas	54 (56.8)	20 (69)		17 (53.1)	45 (68.2)	12 (46.2)	
Difficulté égale	12 (12.6)	2 (6.9)		5 (15.6)	4 (6.1)	5 (19.2)	
Plus difficile encore	12 (12.6)	4 (13.8)		5 (15.6)	8 (12.1)	3 (11.5)	

2.5.1 Analyse des pratiques de la cholécystectomie par cœlioscopie en fonction du secteur d'activité

Les chirurgiens exerçant dans le privé étaient plus aidés par leur aide opératoire habituel (42% versus 2.7%, $p < 0.001$). Ils créaient préférentiellement plus de pneumopéritoine à l'aiguille (30% versus 12.2%, $p = 0.02$). Ils utilisaient la pince bipolaire et les ciseaux mono-polaires plus souvent que les chirurgiens du secteur public. Ils étaient confrontés aux mêmes problèmes de programmation des cholécystites : 66% et 64.9% pratiquaient la cholécystectomie dans les 72 heures. Ceux exerçant dans le public réalisaient plus de traitement tout chirurgical qu'en secteur privé (39.2% versus 18%, $p = 0.015$). Ils avaient accès au même plateau technique de manière significative. Enfin, dans le secteur privé, ils admettaient plus impartialement qu'une cholécystectomie devait se dérouler en moins d'une heure (30% versus 9.5%, $p = 0.034$).

3. État des lieux des pratiques de la cholangiographie peropératoire

La pratique de la cholangiographie peropératoire des chirurgiens du Sud-Est est colligée dans le Tableau 6. Ils déclaraient être 38.7% à la réaliser de manière systématique. Plus les chirurgiens avaient une faible expérience chirurgicale, plus la CPO était significativement réalisée (56.3% versus 36.4% versus 23.1%, $p = 0.021$). Il n'existait pas de différence significative dans la fréquence de réalisation de la cholangiographie que le chirurgien soit un homme ou une femme, qu'il exerce en secteur public ou privé, qu'il ait déjà commis une plaie ou qu'il soit spécialisé en hépatobiliaire. Néanmoins, les chirurgiens hépatobiliaires avaient plus tendance à pratiquer la CPO de manière systématique et dans un but pédagogique (45.5%, $p = 0.007$) par rapport aux autres groupes. Deux chirurgiens ayant déjà eu l'expérience d'une plaie rapportaient ne jamais pratiquer de cholangiographie. Les trois raisons les plus rapportées quant à sa réalisation étaient : le doute anatomique ; la suspicion d'une plaie de la VBP ; et son caractère médico-légal. Malgré sa difficulté, 10 chirurgiens rapportaient la pratiquer en cas de pédiculite. Plus de la moitié des chirurgiens reconnaissaient que la lecture de la CPO était basée sur l'expérience mais restait simple. Seuls 17.7% d'entre eux l'avait apprise en cours théorique, ils avaient tendance à être plus jeunes et il s'agissait à 31% de femmes contre 13.7% d'hommes ($p = 0.032$).

Tableau 5. Analyse des pratiques chirurgicales de la cholécystectomie par coelioscopie en fonction de la surspécialisation et du secteur d'activité

n (%)	Bariatrique n = 32	HBP n = 22	Autre spé n = 34	Non spé n = 36	p	Public n = 74	Privé n = 50	p
1^{ère} aide opératoire					0.093			< 0.001
Interne	9 (28.1)	16 (72.7)	18 (52.9)	16 (44.4)		52 (70.3)	7 (14)	
IBODE	11 (34.4)	1 (4.5)	8 (23.5)	10 (27.8)		19 (25.7)	11 (22)	
Aide opératoire habituel	8 (25)	4 (18.2)	6 (17.6)	5 (13.9)		2 (2.7)	21 (42)	
IDE	4 (12.5)	1 (4.5)	2 (5.9)	5 (13.9)		1 (1.3)	11 (22)	
Mode opératoire								
Open-coélio	26 (81.3)	21 (95.5)	29 (85.3)	29 (80.6)	0.419	67 (90.5)	38 (76)	0.027
Pneumopéritoine à l'aiguille	8 (25)	4 (18.2)	6 (17.6)	6 (16.7)	0.835	9 (12.2)	15 (30)	0.014
Position française	31 (96.9)	20 (90.9)	32 (94.1)	31 (86.1)	0.435	66 (89.2)	48 (96)	0.172
Position américaine	2 (6.3)	2 (9.1)	0	2 (5.6)	0.374	5 (6.8)	1 (2)	0.4
3 trocars	17 (53.1)	5 (22.7)	12 (35.3)	13 (36.1)	0.142	25 (33.8)	22 (44)	0.25
4 trocars	18 (56.3)	18 (81.8)	25 (73.5)	27 (75)	0.171	55 (74.3)	33 (66)	0.316
La dissection débute								
Toujours au contact de la vésicule	20 (62.5)	19 (86.4)	23 (67.6)	26 (72.2)	0.278	51 (68.9)	37 (74)	0.541
Par le feuillet péritonéal	24 (75)	16 (72.7)	27 (79.4)	20 (55.6)	0.14	51 (68.9)	36 (72)	0.713
Par la recherche du canal cystique	12 (37.5)	8 (36.4)	10 (29.4)	16 (44.4)	0.637	24 (32.4)	22 (44)	0.191
Par l'exposition du triangle de Calot	26 (81.3)	18 (81.8)	29 (85.3)	27 (75)	0.763	61 (82.4)	39 (78)	0.54
Au crochet mono-polaire	29 (90.6)	18 (81.8)	31 (91.2)	26 (72.2)	0.122	65 (87.8)	39 (78)	0.144
A la pince bipolaire	0	6 (27.3)	5 (14.7)	3 (8.3)	0.009	6 (8.1)	8 (16)	0.173
Aux ciseaux mono-polaires	3 (9.4)	2 (9.1)	2 (5.9)	5 (13.9)	0.723	4 (5.4)	8 (16)	0.05
A la pince électrochirurgicale	1 (3.1)	0	0	1 (2.8)	0.839	2 (2.7)	0	0.515
Aux ciseaux froids	0	0	0	2 (5.6)	0.252	0	2 (4)	0.161
Programmation de l'intervention					0.166			0.554
Toujours à froid > 1 mois	3 (9.4)	1 (4.5)	2 (5.9)	2 (5.6)		3 (4.1)	5 (10)	
Le plus précocement possible < 72h	21 (65.6)	12 (54.5)	26 (76.5)	22 (61.1)		48 (64.9)	33 (66)	
< 7 jours après début de la douleur	6 (18.8)	4 (18.2)	5 (14.7)	3 (8.3)		12 (16.2)	6 (12)	
Dès qu'un créneau opératoire le permet	2 (6.3)	5 (22.7)	1 (2.9)	9 (25)		11 (14.8)	6 (12)	
Traitement de la lithiase de la VBP					0.12			0.015
Combiné type endoscopie / chirurgie	22 (68.8)	8 (36.4)	23 (67.6)	22 (61.1)		37 (50)	38 (76)	
Combiné type chirurgie / endoscopie	3 (9.4)	4 (18.2)	3 (8.8)	1 (2.8)		8 (10.8)	3 (6)	
Tout chirurgical	7 (21.9)	10 (45.5)	8 (23.5)	13 (36.1)		29 (39.2)	9 (18)	
Informations données préopératoires								
Ensemble des risques	25 (78.1)	16 (72.7)	27 (79.4)	26 (72.2)	0.873	55 (74.3)	39 (78)	0.639
Plaie de la VBP	14 (43.8)	17 (77.3)	15 (44.1)	21 (58.3)	0.051	41 (55.4)	26 (52)	0.709
Crobar	17 (53.1)	14 (63.6)	14 (41.2)	14 (38.9)	0.229	31 (41.9)	28 (56)	0.123
Fiche type (AFC, ASSPRO...)	17 (53.1)	4 (18.2)	19 (55.9)	14 (38.9)	0.022	29 (39.2)	25 (50)	0.234
Intervention de routine	8 (25)	7 (31.8)	10 (29.4)	7 (19.4)	0.701	21 (28.4)	11 (22)	0.426
Possibilité de complications	25 (78.1)	17 (77.3)	28 (82.4)	30 (83.3)	0.914	59 (79.7)	41 (82)	0.754
A la demande du patient	2 (6.3)	0	2 (5.9)	2 (5.6)	0.843	3 (4.1)	3 (6)	0.684
Bilan préopératoire systématique								
BH récent	16 (50)	17 (77.3)	24 (70.6)	28 (77.8)	0.061	49 (66.2)	36 (72)	0.496
BH la veille	5 (15.6)	1 (4.5)	3 (8.8)	2 (5.6)	0.528	7 (9.5)	4 (8)	1
Échographie	31 (96.9)	22 (100)	34 (100)	35 (97.2)	0.64	73 (98.6)	49 (98)	1
TDM IV	0	1 (4.5)	0	2 (5.6)	0.259	1 (1.4)	2 (4)	0.565
Bili-IRM	0	1 (4.5)	0	0	0.177	0	1 (2)	0.403
Aucun examen systématique	1 (3.1)	0	0	0	0.435	0	1 (2)	0.403
Temps maximal acceptable								0.054
< 1h	10 (31.3)	4 (18.2)	5 (14.7)	3 (8.3)		7 (9.5)	15 (30)	
≤ 2h	14 (43.8)	15 (68.2)	14 (41.2)	16 (44.5)		38 (51.4)	21 (42)	
≤ 4h	4 (12.5)	1 (4.5)	7 (20.5)	9 (25)		15 (20.3)	6 (12)	
Pas de limite de temps	4 (12.5)	2 (9.1)	8 (23.5)	8 (22.2)		14 (18.9)	8 (16)	
La conversion facilite le geste					0.02			0.507
Oui	1 (3.1)	8 (36.4)	4 (11.8)	7 (19.4)		15 (20.3)	5 (10)	
Cela dépend des cas	20 (62.5)	11 (50)	22 (64.7)	21 (58.3)		42 (56.8)	32 (64)	
Difficulté égale	2 (6.3)	1 (4.5)	5 (14.7)	6 (16.7)		8 (10.8)	6 (12)	
Plus difficile encore	9 (28.1)	2 (9.1)	3 (8.8)	2 (5.6)		9 (12.2)	7 (14)	

Tableau 6. État des lieux des pratiques de la cholangiographie peropératoire en fonction d’une plaie déjà survenue, du sexe, de l’expérience, de la surspécialisation et du secteur d’activité (HBP : hépato-bilio-pancréatique ; Autres spé : autres spécialisations colorectale, endocrinienne, cœso-gastrique, urgences-traumatologique ; Ø spé : sans spécialisation)

n (%)	Total n=124	Plaie VBP n = 94	Ø plaie n=30	p	Hommes n = 95	Femmes n = 29	p	<6 ans n = 32	7–28 ans n = 66	>29 ans n = 26	p	Baria- trique n = 32	HBP n = 22	Autres spé n = 34	Ø spé n = 36	p	Public n = 74	Privé n = 50	p
Fréquence CPO				0.941			0.834				0.021					0.215			0.255
Toujours	48(38.7)	35(37.2)	13(43.3)		35(36.8)	13(44.8)		18(56.3)	24(36.4)	6(23.1)		10(31.3)	12(54.5)	9(26.5)	17(47.2)		31(41.9)	17(34)	
Majorité des cas	36(29)	28(29.8)	8(26.7)		29(30.5)	7(24.1)		8(25)	15(22.7)	13(50)		11(34.4)	5(22.7)	10(29.4)	10(27.8)		19(25.7)	17(34)	
Exceptionnel	38(30.6)	29(30.9)	9(30)		29(30.5)	9(31)		6(15.8)	26(39.4)	6(23.1)		11(34.4)	4(18.2)	15(44.1)	8(22.2)		24(32.4)	14(28)	
Jamais	2(1.6)	2(2.1)	0		2(2.1)	0		0	1(1.5)	1(3.8)		0	1(4.5)	0	1(2.8)		0	2(4)	
Indication CPO																			
Systématique MIL	66(53.2)	49(52.1)	17(56.7)	0.681	52(54.7)	14(48.3)	0.542	21(65.6)	28(42.4)	17(65.4)	0.037	16(50)	13(59.1)	13(38.2)	24(66.7)	0.106	36(48.6)	30(60)	0.214
Dilatation VBP	36(29)	28(29.8)	8(26.7)	0.82	29(30.5)	7(24.1)	0.507	6(18.8)	23(34.8)	7(26.9)	0.249	11(34.4)	6(27.3)	10(29.4)	9(25)	0.858	23(31.1)	13(26)	0.541
Perturbation BH	57(46)	46(48.9)	11(36.7)	0.295	44(46.3)	13(44.8)	0.888	14(43.8)	31(47)	12(46.2)	0.956	19(59.4)	8(36.4)	16(47.1)	14(38.9)	0.275	38(51.3)	19(38)	0.143
Pédiculaire	10(8.1)	7(7.4)	3(10)	0.703	8(8.4)	2(6.9)	1	1(3.1)	7(10.6)	2(7.7)	0.458	1(3.1)	3(13.6)	4(11.8)	2(5.6)	0.398	6(8.1)	4(8)	0.983
Cartographie	68(54.8)	51(54.3)	17(56.7)	1	55(57.9)	13(44.8)	0.216	13(40.6)	44(66.7)	11(42.3)	0.018	18(56.3)	11(50)	22(64.7)	17(47.2)	0.491	44(59.5)	24(48)	0.208
Suspicion plaie	68(54.8)	52(55.3)	16(53.3)	1	54(56.8)	14(48.3)	0.417	15(46.9)	41(62.1)	12(46.2)	0.220	19(59.4)	10(45.5)	23(67.6)	16(44.4)	0.181	43(58.1)	25(50)	0.373
Enseignement	24(19.4)	15(16)	9(30)	0.112	20(21.1)	4(13.8)	0.386	8(25)	13(19.7)	3(11.5)	0.433	3(9.4)	10(45.5)	7(20.6)	4(11.1)	0.007	18(24.3)	6(12)	0.088
Systématique	2(1.6)	2(2.2)	0	1	1(1.1)	1(3.4)	0.415	0	2(3)	0	1	0	0	2(5.8)	0	0.606	2(2.7)	0	0.515
La CPO est																			
Simple	67(54)	48(51.1)	19(63.3)	0.295	51(53.7)	16(55.2)	0.888	22(68.8)	34(51.5)	11(42.3)	0.111	16(50)	13(59.1)	17(50)	21(58.3)	0.819	38(51.4)	29(58)	0.466
Délicate	44(35.5)	35(37.2)	9(30)	0.512	32(33.7)	12(41.4)	0.448	7(21.9)	28(42.4)	9(34.6)	0.136	14(43.8)	7(31.8)	11(32.4)	12(33.3)	0.729	30(40.5)	14(28)	0.152
Angoissante	4(3.2)	4(4.3)	0	0.572	4(4.2)	0	0.339	1(3.1)	3(4.5)	0	0.810	2(6.3)	1(4.5)	1(2.9)	0	0.473	3(4.1)	1(2)	0.647
Peu pratiquée	21(16.9)	14(14.9)	7(23.3)	0.278	13(13.7)	8(27.6)	0.094	5(15.6)	13(19.7)	3(11.5)	0.696	4(12.5)	8(36.4)	5(14.7)	4(11.1)	0.093	12(16.2)	9(18)	0.811
Sur l’expérience	74(59.7)	59(62.8)	15(50)	0.285	60(63.2)	14(48.3)	0.195	18(56.3)	39(59.1)	17(65.4)	0.772	20(62.5)	13(59.1)	18(52.9)	23(63.9)	0.797	46(62.2)	28(56)	0.576
Théorie enseignée	22(17.7)	13(13.8)	9(30)	0.056	13(13.7)	9(31)	0.032	9(28.1)	11(16.7)	2(7.7)	0.133	2(6.3)	4(18.2)	9(26.5)	7(19.4)	0.17	15(20.3)	7(14)	0.37

4. Attitudes chirurgicales en présence d'une plaie de la voie biliaire principale

Le raisonnement des chirurgiens confrontés à une plaie de la VBP de survenue peropératoire est représenté par la séquence illustrée par la Figure 2. Cette figure traduit les réponses de la question 34 présentée en Annexe 2 où les chirurgiens optaient pour certaines options et surtout les classaient par ordre de priorité. Pour une majorité, cette séquence était : « 1 » la réflexion (47.6%), « 2 » la réalisation d'une CPO (25.8%), « 3 » le signalement de la complication à l'équipe en salle, « 4 » l'appel d'un confrère (26.6%) et enfin « 5 » la conversion (33.9%). Tous les chirurgiens prenaient le temps de la réflexion. Ils étaient 11.3% à ne pas convertir ni à faire appel à un confrère. Quatre chirurgiens ne réalisaient pas de cholangiographie et deux ne signalaient pas la complication en salle. Les séquences ne différaient pas de manière significative, quelles que soient les populations étudiées.

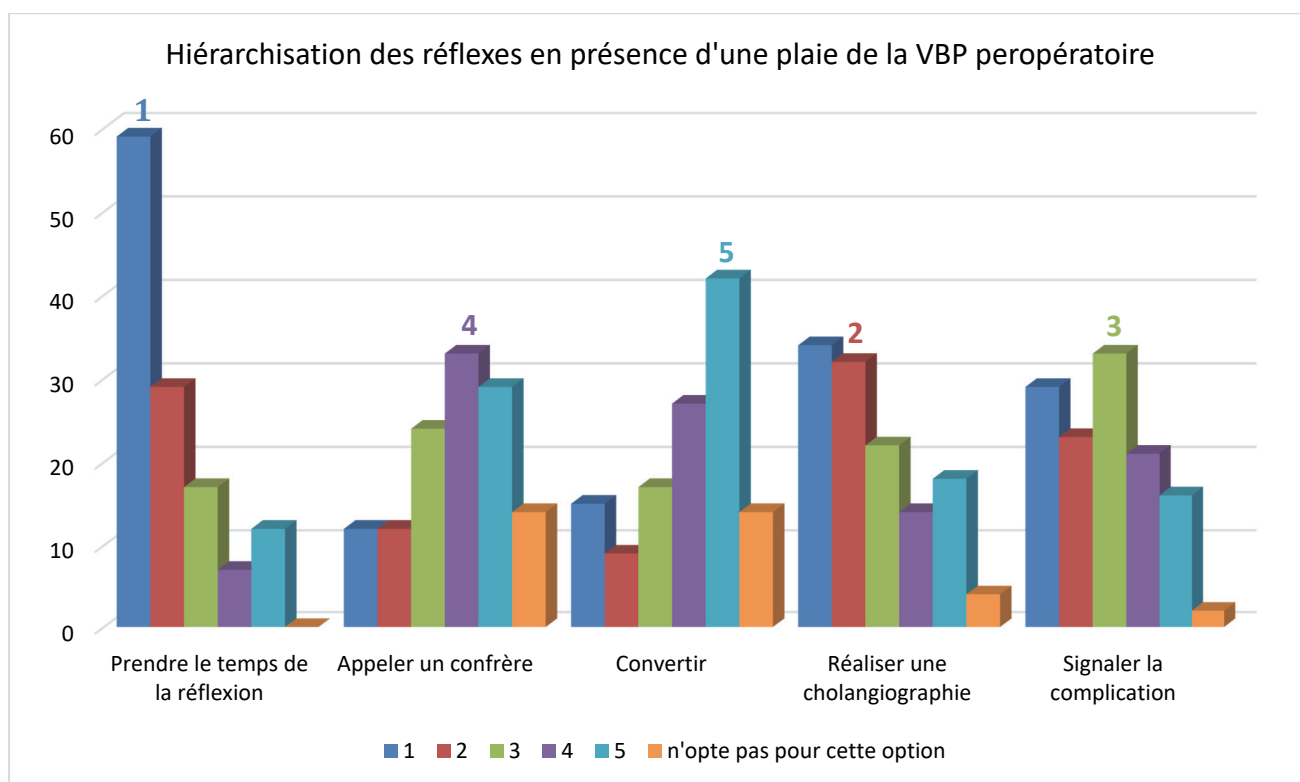


Figure 2. Hiérarchisation des réflexes en présence d'une plaie de la VBP peropératoire. La numérotation 1, 2, 3, 4, 5 correspond à l'ordre de priorité choisi par le chirurgien pour chaque option ou n'optait pas pour cette option

Les attitudes chirurgicales face à une plaie de la VBP sont résumées dans le Tableau 7. Mis en situation d'une plaie latérale de la VBP peropératoire (Question 36 présentée en Annexe 2), 106 chirurgiens (85.5%) ont répondu réaliser une réparation immédiate associée à un drainage : intubation de la plaie par un drain de Kehr ou suture latérale protégée ou non par un drain de Kehr. Certains complétaient leur réponse en intégrant le caractère thermique ou non de la plaie qui engageait une réparation à distance.

En présence d'une section complète de la VBP (Question 37 présentée en Annexe 2), 70 chirurgiens (56.5%) auraient réalisé une suture directe cholédoco-cholédocienne protégée par un drain de Kehr d'aval. De plus, 54% auraient appelé un confrère. Ils étaient 29.8% à envisager un transfert dans un centre expert essentiellement en raison d'une perte de confiance du patient (46%) et / ou de la pression exercée par ce même patient ou sa famille (44.4%).

Les trois examens les plus demandés dans l'exploration de douleurs de l'hypocondre droit postopératoires étaient un bilan biologique hépatique (87.9%), une échographie (58.9%) et un scanner abdomino-pelvien injecté (42.7%). Seuls 57.3% des chirurgiens avaient accès à un plateau de radiologie interventionnelle.

Avant une ré-intervention, 93.5% des chirurgiens demandaient une bili-IRM. Seulement 36.3% des chirurgiens rapportaient qu'une RCP était organisée dans leur structure. Une plus grande proportion de chirurgiens (34.7%) admettait que la réussite du traitement d'une plaie de la VBP s'évaluait à 1 an.

4.1.1 Attitudes chirurgicales en fonction d'une plaie de la VBP déjà rencontrée

Ne pas avoir eu l'expérience d'une plaie de la VBP au cours de la cholécystectomie n'influçait pas de manière significative la prise en charge d'une plaie latérale comme d'une section complète de découverte peropératoire (Tableau 7). La seule exception était l'appel d'un confrère significativement plus fréquent lorsque le chirurgien n'en avait pas eu l'expérience (83.3% versus 44.7%, $p = 0.0003$). Le manque d'expérience et l'angoisse d'une mauvaise prise en charge étaient les 2 critères majoritaires de transfert en centre expert pour les chirurgiens n'ayant pas rencontré cette complication. Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes concernant l'exploration de douleurs de l'hypocondre droit apparues à dix jours postopératoires ni sur leur bilan lésionnel avant ré-intervention.

Tableau 7. Attitudes chirurgicales en présence d'une plaie de la VBP déjà rencontrée

n (%)	Total n=124	Plaie VBP n=94	Pas de plaie n= 30	p
Plaie latérale de la VBP				0.768
Pas de réparation immédiate tentée	18 (14.5)	13 (13.8)	5 (16.7)	
Réparation immédiate	106 (85.5)	81 (86.2)	25 (83.3)	
Plaie complète VBP				
Anastomose bilio-digestive d'emblée	30 (24.2)	20 (21.3)	10 (33.3)	0.221
Suture termino-terminale + drain de Kehr	70 (56.5)	57 (60.6)	13 (43.3)	0.138
Drainage / réparation à distance	28 (22.6)	21 (22.3)	7 (23.3)	1
Transfert centre expert	37 (29.8)	24 (25.5)	13 (43.3)	0.071
Appel à un confrère	67 (54)	42 (44.7)	25 (83.3)	0.0003
Critères transfert centre expert				
Doute	34 (27.4)	23 (24.5)	11 (36.7)	0.24
Manque d'expérience	47 (37.9)	31 (33)	16 (53.3)	0.054
Angoisse mauvaise PEC	49 (39.5)	35 (37.2)	14 (46.7)	0.395
Pression du patient et sa famille	55 (44.4)	45 (47.9)	10 (33.3)	0.207
Perte de confiance avec patient	57 (46)	45 (47.9)	12 (40)	0.53
Partage responsabilités	15 (12.1)	9 (9.6)	6 (20)	0.194
Bilan douleur HCD à J10 post opératoire				
BH	109 (87.9)	80 (85.1)	29 (96.7)	0.115
Échographie	73 (58.9)	57 (60.6)	16 (53.3)	0.526
TDM IV	53 (42.7)	42 (44.7)	11 (36.7)	0.527
Bili-IRM	19 (15.3)	14 (14.9)	5 (16.7)	0.778
Aucun examen en absence T° ou ictère	1 (0.8)	1 (1.1)	0	1
Plateau technique à disposition				
IRM	110 (88.7)	81 (86.2)	29 (96.7)	0.184
Plateau d'endoscopie	101 (81.5)	76 (80.9)	25 (83.3)	1
Radiologie interventionnelle	71 (57.3)	50 (53.2)	21 (70)	0.138
Tous types drains biliaires	106 (85.5)	78 (83)	28 (93.3)	0.236
Bilan lésionnel avant ré-intervention				
Échographie	29 (23.4)	23 (24.5)	6 (20)	0.804
TDM IV	73 (58.9)	53 (56.4)	20 (66.7)	0.396
Bili-IRM	116 (93.5)	88 (93.6)	28 (93.3)	1
Cholangiographie	56 (45.2)	46 (48.9)	10 (33.3)	0.147
RCP organisée	45 (36.3)	30 (31.9)	15 (50)	0.084
Réussite du traitement				0.24
6 mois	13 (10.5)	10 (10.6)	3 (10)	
1 an	43 (34.7)	28 (29.8)	15 (50)	
3 – 4 ans	37 (29.8)	31 (33)	6 (20)	
10 ans	31 (25)	25 (26.6)	6 (20)	

Concernant les caractéristiques des plaies biliaires (Tableau 8), 84% d'entre elles étaient rapportées à la pathologie vésiculaire (cholécystite aiguë ou chronique, vésicule scléro-atrophique) et 77% résultaient plus précisément d'une confusion entre le canal cystique et la VBP. Une variante anatomique avait été rencontrée dans presque 40% des plaies rapportées. Des conditions locales défavorables ont souvent été décrites dans les commentaires libres. Les plaies de la VBP étaient découvertes en peropératoire dans 72.4% des cas, dont 33% grâce à la cholangiographie. Aucune des plaies n'avaient été de découverte tardive, supérieure à 6 semaines. Une plaie était rapportée à une cholécystectomie associée à une sleeve-gastrectomie et 3 secondaires à un syndrome de Mirizzi. Nous avons pu détailler 10 cas où la plaie avait été évitée de justesse, dans 100% des cas, le risque reconnu venait de la pathologie vésiculaire, ils avaient pu identifier le danger et arrêter leur geste à temps.

Tableau 8. Caractéristiques des plaies de la VBP rapportées

n (%)	Plaie avérée n=94	A la limite de la plaie n=10
Facteurs de risque		
Variante anatomique	37 (39.4)	4 (40)
FDR dépendants du malade*	18 (19.1)	1 (10)
FDR dus à la pathologie vésiculaire	79 (84)	10 (100)
Action dangereuse identifiée		
Confusion entre le canal cystique et VBP**	73 (77.7)	9 (90)
Usage excessif coagulation	11 (11.7)	0
Manœuvres de récupération d'une lithiase	7 (7.4)	0
Manœuvres lors de la CPO	3 (3.2)	0
Traction excessive	14 (14.9)	1 (10)
Découverte		
Peropératoire : issue de bile	37 (39.4)	
Peropératoire : cholangiographie	31 (33)	
Post-opératoire précoce	26 (27.6)	
Post-opératoire tardive > 6 semaines	0	
*dont 1 plaie au cours d'une chirurgie bariatrique type sleeve-gastrectomie		
**remarques des chirurgiens : 3 sd de Mirizzi reconnus comme FDR, mauvaise exposition, cystique court, vésicule gangrénée, pédiculite majeure, interne 1 ^{er} opérateur		

4.2.! Attitudes chirurgicales en fonction du sexe

Devant une plaie latérale de la VBP, les femmes auraient effectué une intubation de la plaie par un drain de Kehr associée à un drainage au contact de manière significativement plus importante que les hommes (62.1% versus 41.1%, $p = 0.047$) (Tableau 9). Les hommes auraient plus largement réalisé une suture latérale d'emblée associée à un drainage, protégée ou non par un drain de Kehr (45.3% versus 20.7%, $p = 0.018$). Lors d'une section complète de la VBP, les femmes auraient significativement plus appelé un confrère (75.9% versus 47.4%, $p = 0.007$) et transféré en centre expert (44.8% versus 25.3%, $p = 0.044$). Les hommes transféreraient plus face à la pression exercée par le patient et sa famille (51.6% versus 20.7%, $p = 0.003$) tandis que 58.6% ($p = 0.016$) des femmes exprimaient l'angoisse d'une mauvaise prise en charge et 72.4% le manque d'expérience ($p < 0.001$). Leur bilan d'exploration de douleurs post-opératoires ainsi que leur bilan lésionnel avant ré-intervention étaient sensiblement les mêmes.

4.3.! Attitudes chirurgicales en fonction de l'expérience

Il n'existait pas de différence significative sur la prise en charge d'une plaie latérale selon l'expérience des chirurgiens (Tableau 9). Les chirurgiens avec une expérience supérieure à 7 ans auraient pratiqué significativement plus de suture directe termino-terminale devant une section complète de la VBP que les chirurgiens à faible expérience (65.2% contre 37.5%, $p = 0.035$). Ces derniers appelaient un confrère bien plus fréquemment devant la survenue de la complication, par rapport aux chirurgiens plus expérimentés (96.9% versus 37.9% versus 19.2%, $p < 0.001$). Leur manque d'expérience et l'angoisse étaient leurs 2 critères majeurs de transfert en centre expert. Après plus de 7 ans d'expérience, les chirurgiens accordaient significativement plus d'importance à l'échographie qu'au scanner dans l'exploration de douleurs postopératoires, en comparaison aux chirurgiens à faible expérience (69.7% contre 37.5%, $p = 0.01$). Leur bilan lésionnel avant ré-intervention ne différait pas.

Tableau 9. Attitudes chirurgicales en présence d'une plaie de la VBP en fonction du sexe, de l'expérience, de la surspécialisation et du secteur d'activité

n (%)	Hommes n = 95	Femmes n = 29	p	< 6 ans expérience n = 32	7 – 28 ans expérience n = 66	> 29 ans expérience n = 26	p	Bariatrique n = 32	HBP n = 22	Autre spé n = 34	Non spé n = 36	p	Public n = 74	Privé n = 50	p
Voie de justice	4 (4.2)	0	0.573	0	1 (1.5)	3 (11.5)	0.063	1 (3.1)	0	1 (2.9)	2 (5.6)	0.908	0	4 (8)	0.025
Plaie latérale de la VBP															
Drainage au contact + transfert	5 (5.3)	4 (13.8)	0.212	2 (6.3)	3 (4.5)	4 (15.4)	0.213	5 (15.6)	2 (9.1)	1 (2.9)	1 (2.8)	0.169	7 (9.5)	2 (4)	0.311
Intubation par Kehr + drainage	39 (41.1)	18 (62.1)	0.047	14 (43.8)	33 (50)	10 (38.5)	0.581	9 (28.1)	9 (40.9)	20 (58.8)	19 (52.8)	0.064	34 (45.9)	23 (46)	0.995
Drainage + PEC endo secondaire	8 (8.4)	1 (3.4)	1	2 (6.3)	5 (7.6)	2 (7.7)	1	2 (6.3)	2 (9.1)	3 (8.8)	3 (8.3)	1	6 (8.1)	3 (6)	0.739
Suture latérale protégée par Kehr	43 (45.3)	6 (20.7)	0.018	14 (43.8)	25 (37.9)	10 (38.5)	0.850	16 (50)	9 (40.9)	11 (32.4)	13 (36.1)	0.495	27 (36.5)	22 (44)	0.401
Plaie complète VBP															
Anastomose bilio-digestive	23 (24.2)	7 (24.1)	0.994	8 (25)	19 (28.8)	3 (11.5)	0.219	5 (15.6)	7 (31.8)	9 (26.5)	9 (25)	0.554	18 (24.3)	12 (24)	0.967
Suture termino-terminale + Kehr	57 (60)	13 (44.8)	0.149	12 (37.5)	43 (65.2)	15 (57.7)	0.035	18 (56.3)	13 (59.1)	20 (58.8)	19 (52.8)	0.953	41 (55.4)	29 (58)	0.775
Drainage / réparation à distance	21 (22.1)	7 (24.1)	0.819	9 (28.1)	12 (18.2)	7 (26.9)	0.455	10 (31.3)	5 (22.7)	4 (11.8)	9 (25)	0.268	17 (23)	11 (22)	0.899
Transfert centre expert	24 (25.3)	13 (44.8)	0.044	14 (43.8)	16 (24.2)	7 (26.9)	0.132	10 (31.3)	5 (22.7)	9 (26.5)	13 (36.1)	0.7	26 (35.1)	11 (22)	0.117
Appel confrère	45 (47.4)	22 (75.9)	0.007	31 (96.9)	31 (47)	5 (19.2)	< 0.001	12 (37.5)	13 (59.1)	20 (58.8)	22 (61.1)	0.188	49 (66.2)	19 (38)	0.003
Critères transfert centre expert															
Doute	25 (26.3)	9 (31)	0.618	11 (34.4)	16 (24.2)	7 (26.9)	0.572	10 (31.3)	5 (22.7)	4 (11.8)	15 (41.7)	0.036	21 (28.4)	13 (26)	0.771
Manque d'expérience	26 (27.4)	21 (72.4)	< 0.001	18 (56.3)	24 (36.4)	5 (19.2)	0.014	11 (34.4)	4 (18.2)	13 (38.2)	19 (52.8)	0.067	37 (50)	10 (20)	0.001
Angoisse mauvaise PEC	32 (33.7)	17 (58.6)	0.016	18 (56.3)	21 (31.8)	10 (38.5)	0.067	11 (34.4)	5 (22.7)	15 (44.1)	18 (50)	0.182	34 (45.9)	15 (30)	0.075
Pression du patient et sa famille	49 (51.6)	6 (20.7)	0.003	13 (40.6)	32 (48.5)	10 (38.5)	0.606	16 (50)	9 (40.9)	18 (52.9)	12 (33.3)	0.347	25 (33.8)	30 (60)	0.004
Perte de confiance avec patient	47 (49.5)	10 (34.5)	0.156	16 (50)	34 (51.5)	7 (26.9)	0.090	14 (43.8)	12 (54.5)	17 (50)	14 (38.9)	0.645	33 (44.6)	24 (48)	0.709
Partage responsabilités	13 (13.7)	2 (6.9)	0.517	6 (18.8)	5 (7.6)	4 (15.4)	0.226	4 (12.5)	3 (13.6)	4 (11.8)	4 (11.1)	1	6 (8.1)	9 (18)	0.098
Bilan douleur HCD à J10 post op															
BH	81 (85.3)	28 (96.6)	0.103	29 (90.6)	57 (86.4)	23 (88.5)	0.828	30 (93.8)	18 (81.8)	30 (88.2)	31 (86.1)	0.592	66 (89.2)	43 (86)	0.593
Échographie	57 (60)	16 (55.2)	0.644	12 (37.5)	46 (69.7)	15 (57.7)	0.01	22 (68.8)	13 (59.1)	15 (44.1)	23 (63.9)	0.193	44 (59.5)	29 (58)	0.871
TDM IV	39 (41.1)	14 (48.3)	0.491	18 (56.3)	23 (34.8)	12 (46.2)	0.123	13 (40.6)	10 (45.5)	18 (52.9)	12 (33.3)	0.412	29 (39.2)	24 (48)	0.331
Bili-IRM	15 (15.8)	4 (13.8)	1	3 (9.4)	9 (13.6)	7 (26.9)	0.156	5 (15.6)	5 (22.7)	3 (8.8)	6 (16.7)	0.538	6 (8.1)	13 (26)	0.007
Ø examen en absence T°, ictère	1 (1.1)	0	1	1 (3.1)	0	0	0.468	0	1 (4.5)	0	0	0.177	1 (1.4)	0	1
Bilan avant ré-intervention															
Échographie	26 (27.4)	3 (10.3)	0.058	6 (18.8)	14 (21.2)	9 (34.6)	0.303	11 (34.4)	5 (22.7)	5 (14.7)	8 (22.2)	0.306	12 (16.2)	17 (34)	0.022
TDM IV	60 (63.2)	13 (44.8)	0.079	18 (56.3)	40 (60.6)	15 (57.7)	0.910	17 (53.1)	14 (63.6)	21 (61.8)	21 (58.3)	0.858	45 (60.8)	28 (56)	0.593
Bili-IRM	88 (92.6)	28 (96.6)	0.679	30 (93.8)	62 (93.9)	24 (92.3)	1	31 (96.9)	21 (95.5)	32 (94.1)	32 (88.9)	0.656	71 (95.9)	45 (90)	0.186
Cholangiographie	40 (42.1)	16 (55.2)	0.216	14 (43.8)	31 (47)	11 (42.3)	0.906	15 (46.9)	8 (36.4)	17 (50)	16 (44.4)	0.788	32 (43.2)	24 (48)	0.602

4.4. ! Attitudes chirurgicales en fonction de la surspécialisation

Devant une plaie latérale de la VBP, les chirurgiens à orientation bariatrique auraient effectué moins d'intubation de la plaie par un drain de Kehr, en comparaison avec les 3 autres groupes (28.1%, $p = 0.064$) (Tableau 9). En ce qui concerne la section complète de la VBP, il n'existait pas de différence significative de prise en charge. Les chirurgiens hépatobiliaires auraient effectué une suture directe termino-terminale protégée par un drain de Kehr d'aval et appelé un confrère pour 59.1% d'entre eux. Dans leur bilan avant ré-intervention, 95.5% des chirurgiens hépatobiliaires réalisaient une bili-IRM associée ou non pour 63.6% d'entre eux à un scanner abdomino-pelvien injecté.

4.5. ! Attitudes chirurgicales en fonction du secteur d'activité

On constate que les quatre procédures judiciaires rapportées pour plaie des voies biliaires concernaient des chirurgiens exerçant en secteur privé et non orientés en hépatobiliaire ($p = 0.03$) (Tableau 9). Peu importe le caractère de la plaie, latérale ou complète, il n'y avait pas de différence significative entre les secteurs public et privé concernant sa prise en charge. Cependant, les chirurgiens exerçant dans le public appelaient plus souvent un confrère de manière significative (66.2% versus 36%, $p = 0.002$). Les chirurgiens du privé adressaient en centre expert essentiellement en raison de la pression exercée par le patient ou sa famille (60% versus 33.8%, $p = 0.005$). A l'inverse, les chirurgiens du public adressaient majoritairement par manque d'expérience (50% versus 20%, $p < 0.001$). La bili-IRM était deux fois plus demandée en privé dans le cadre de l'exploration de douleurs postopératoires (26% contre 8.1%, $p = 0.007$). Les chirurgiens exerçant dans le privé faisaient plus confiance à l'échographie avant ré-intervention que les chirurgiens exerçant dans le public (34% versus 16.2%, $p = 0.03$). Enfin, une RCP pour discuter de ce genre de dossier était significativement plus organisée dans le secteur public (45.9% versus 22%, $p = 0.007$).

4.6.1 Analyse multivariée du risque de survenue de plaie de la VBP

Le modèle de régression logistique a permis d'expliquer 47% de variance de risque de survenue de plaie de la VBP selon huit variables explicatives : le sexe, l'expérience chirurgicale, le secteur d'activité, la surspécialisation, le nombre d'heures de travail hebdomadaires, le rapport à la conversion, le transfert en centre expert et l'appel à un confrère. Seules les variables contribuant au modèle sont présentées dans le Tableau 10. Les chirurgiens à faible expérience chirurgicale avaient significativement moins de chance de survenue de plaie de la VBP au cours d'une cholécystectomie par coelioscopie. La même tendance s'observait pour les chirurgiens avec moins de 28 ans d'expérience chirurgicale. Au contraire, être un chirurgien spécialisé non à orientation bariatrique ni hépatobiliaire (regroupant les spécialisations colorectale, endocrinienne, œsogastrique et urgences-traumatologie) augmentait de 3.9 fois le risque de survenue de plaie de la VBP. On observait une tendance des chirurgiens à orientation bariatrique à être associés à la survenue d'une plaie de la VBP. En définitive, d'après notre analyse multivariée, le sexe, le secteur d'activité, le nombre d'heures de travail hebdomadaires, le rapport à la conversion, le transfert en centre expert et l'appel à un confrère n'influençaient pas sur le risque de survenue d'une plaie de la VBP.

Tableau 10. Analyse multivariée des facteurs associés à la survenue d'une plaie de la VBP selon les variables contribuant au modèle. (IC 95% : intervalle de confiance à 95%)

Caractéristiques	Odds Ratio [IC 95%]	p
< 6 ans d'expérience chirurgicale	0.024 [0.003 – 0.161]	<0.001
Entre 7-28 ans d'expérience chirurgicale	0.199 [0.034 – 1.163]	0.073
Chirurgiens à orientation bariatrique	4.702 [0.975 – 22.683]	0.054
Chirurgiens spécialisés non bariatriques, non hépatobiliaires	3.928 [1.052 – 14.668]	0.042

5. Analyse du ressenti des chirurgiens au bloc opératoire

Nous nous sommes intéressés à ce qui pouvait, sur le plan humain, influencer la prise de décision des chirurgiens : le goût pour la prise de risque inhérente à la profession, le niveau de stress des chirurgiens et enfin les facteurs d'insatisfaction au travail.

5.1.1 Évaluation de la prise de risque chirurgicale

Nous avons analysé le score de prise de risque chirurgical pour les cinq populations de chirurgiens (Figure 3). Nous n'avons trouvé aucune différence statistique dans la distribution des scores de prise de risque entre les chirurgiens ayant eu l'expérience d'une plaie de la VBP et ceux qui n'en avaient pas eu. Le sexe, la surspécialisation et le secteur d'activité des chirurgiens n'apparaissaient pas non plus comme des facteurs influençant de manière significative leur prise de risque dans leur pratique quotidienne. Néanmoins, les chirurgiens hépatobiliaires avaient tendance à prendre plus de risques et à l'inverse les chirurgiens non spécialisés à agir avec plus de prudence. Les chirurgiens à grande expérience apparaissaient significativement plus prudents dans leur pratique que ceux qui possédaient la plus faible expérience (34.6% contre 3.1%, $p = 0.011$).

5.2.1 Évaluation du niveau de stress

De la même manière nous avons calculé un score de stress, où les chirurgiens évaluaient personnellement les contraintes ponctuant leur quotidien au bloc opératoire (Questions 27 et 35, Annexe 2). Ces facteurs de pression s'intéressaient à la fois à l'individu, à l'environnement du bloc opératoire et à la complication peropératoire. Parmi les facteurs généraux, les chirurgiens ont reconnu être stressés devant la prise en charge des multiples sollicitations (84.7%), des patients à haut risque chirurgical (82.3%) et devant une difficulté opératoire majeure liée à la pathologie (75.8%). La pression du temps opératoire, rapportée par 46.8% des chirurgiens, était le facteur le moins stressant. Lors d'une plaie de la VBP, les facteurs les plus stressants résidaient dans la pression exercée par la famille du patient (85.5%), dans le risque de poursuite judiciaire (82.3%) et enfin dans l'information donnée au patient sur la complication survenue (80.6%). Le facteur le moins stressant face à la complication mais rapporté par 25.8% des chirurgiens était la peur du ridicule. Il n'existait aucune différence significative sur le ressenti des facteurs de stress des chirurgiens, qu'ils

aient connu une plaie de la VBP ou non. Le seul stress reconnu significativement plus grand chez les chirurgiens ayant déjà commis une plaie était d'adresser le patient à un centre expert (41.5% contre 16.7%, $p = 0.013$). La comparaison de leurs niveaux de stress est illustrée dans la Figure 4. Nous n'avons pas mis en évidence de différence significative de rapport au stress parmi nos cinq populations. Les femmes semblaient avoir un niveau de stress plus élevé que les hommes. Les chirurgiens à orientation hépatobiliaire et ceux exerçant en structure privée avaient tendance à être moins stressés.

5.3.1 Évaluation de l'insatisfaction au bloc opératoire

Quatre items importants sont ressortis comme source d'insatisfaction (Question 26, Annexe 2) : le rythme entre deux patients (58.9%), le manque d'anticipation de l'équipe (30.6%), les sollicitations incessantes en salle (21.8%) et la charge de travail (21%). L'ensemble des chirurgiens, qu'ils aient déjà eu l'expérience d'une plaie de la VBP ou non étaient significativement insatisfaits sur les mêmes critères. Leur score global d'insatisfaction stratifié sur l'écart-type de leur moyenne était identique (Figure 5). Il en ressort que les chirurgiennes et les chirurgiens non spécialisés avaient tendance à être globalement plus satisfaits. Enfin, les chirurgiens exerçant en structure publique étaient significativement plus insatisfaits dans leur pratique en comparaison avec les chirurgiens du secteur privé ($p = 0.045$).

Figure 3. Comparaison des scores de prise de risque chirurgical en fonction **A)** de la survenue antérieure d'une plaie de la VBP, **B)** du sexe, **C)** de la surspécialisation, **D)** du secteur d'activité et **E)** de l'expérience

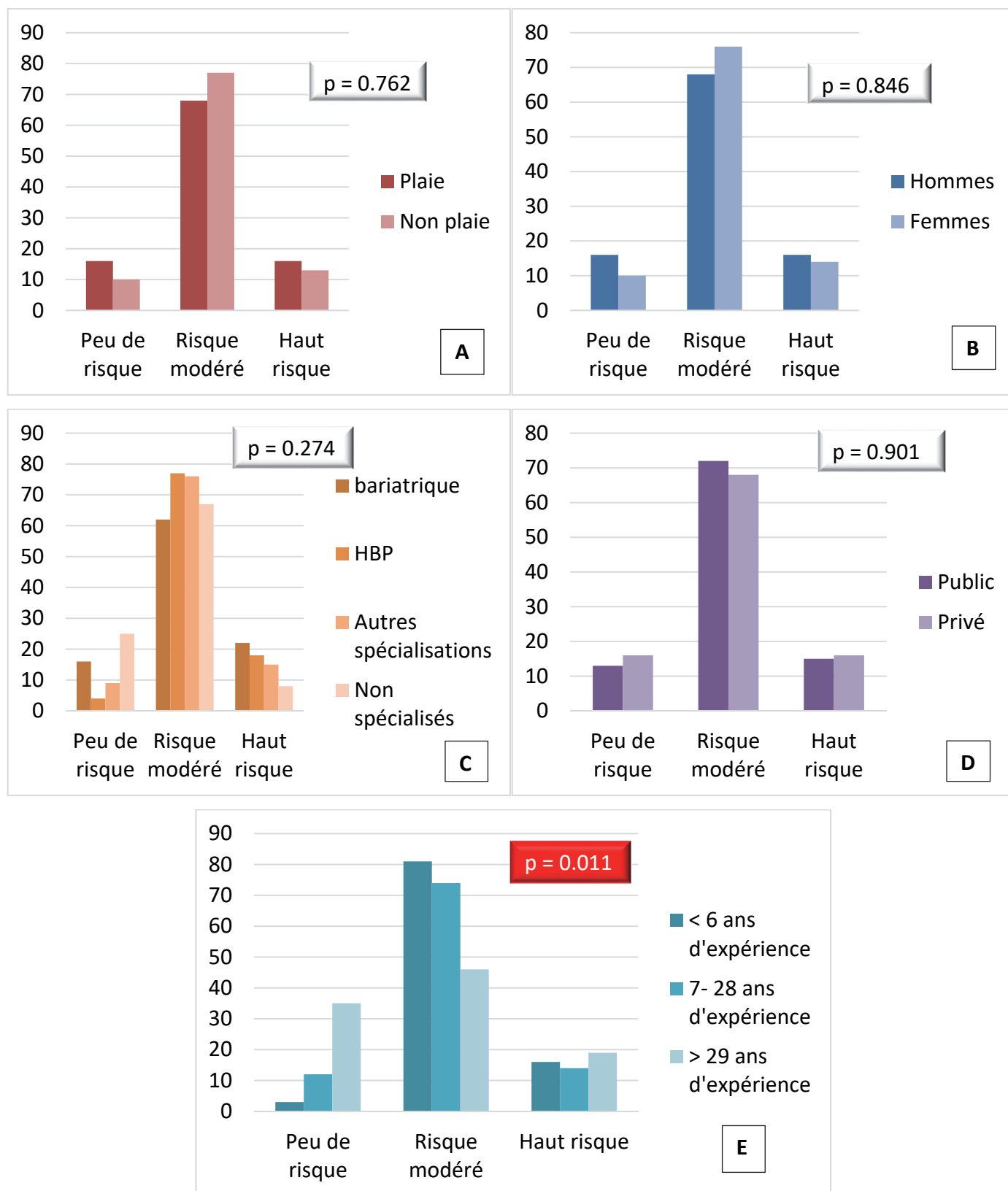


Figure 4. Comparaison des niveaux de stress en fonction **A)** de la survenue antérieure d'une plaie de la VBP, **B)** du sexe, **C)** de la surspécialisation, **D)** du secteur d'activité et **E)** de l'expérience

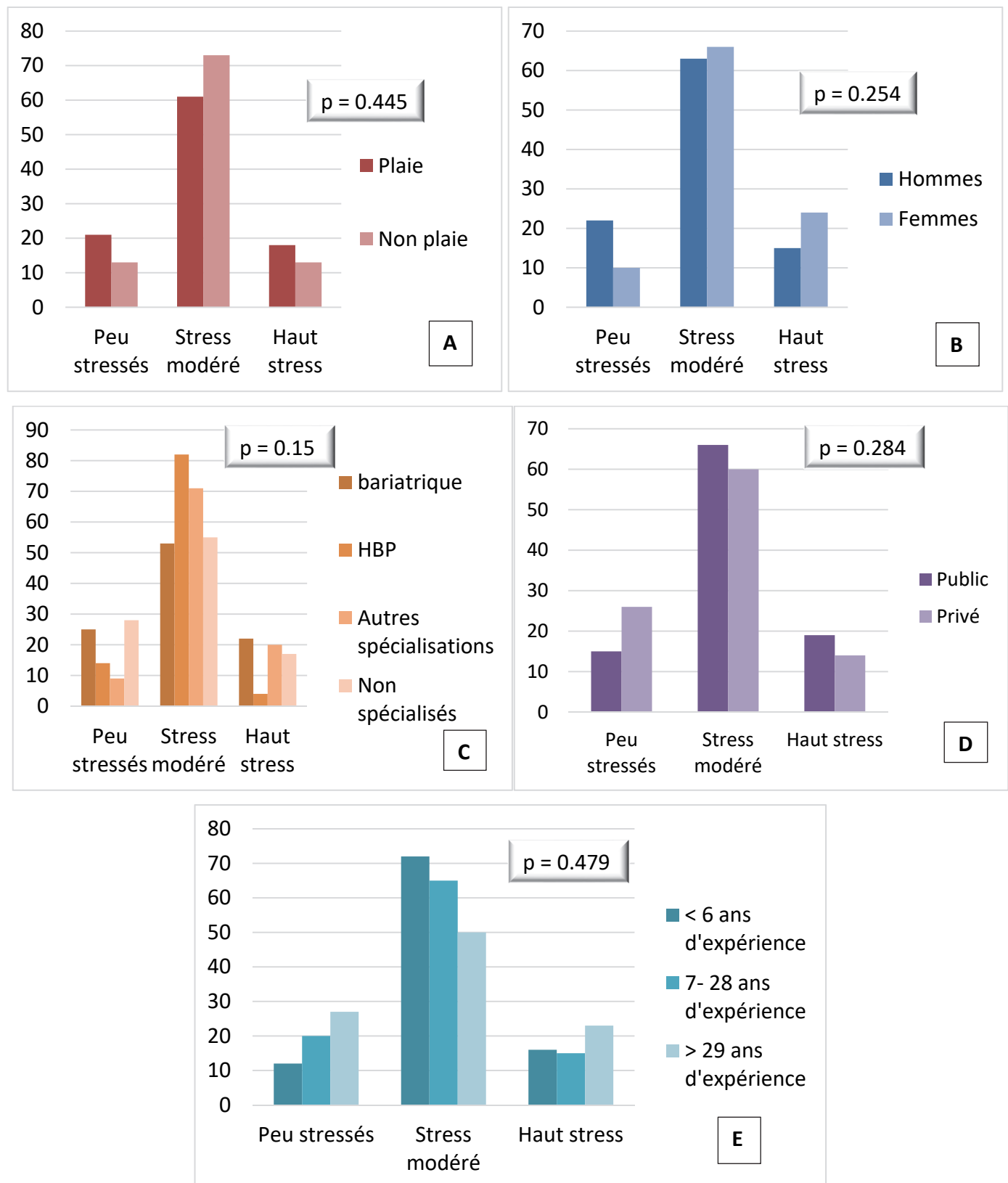
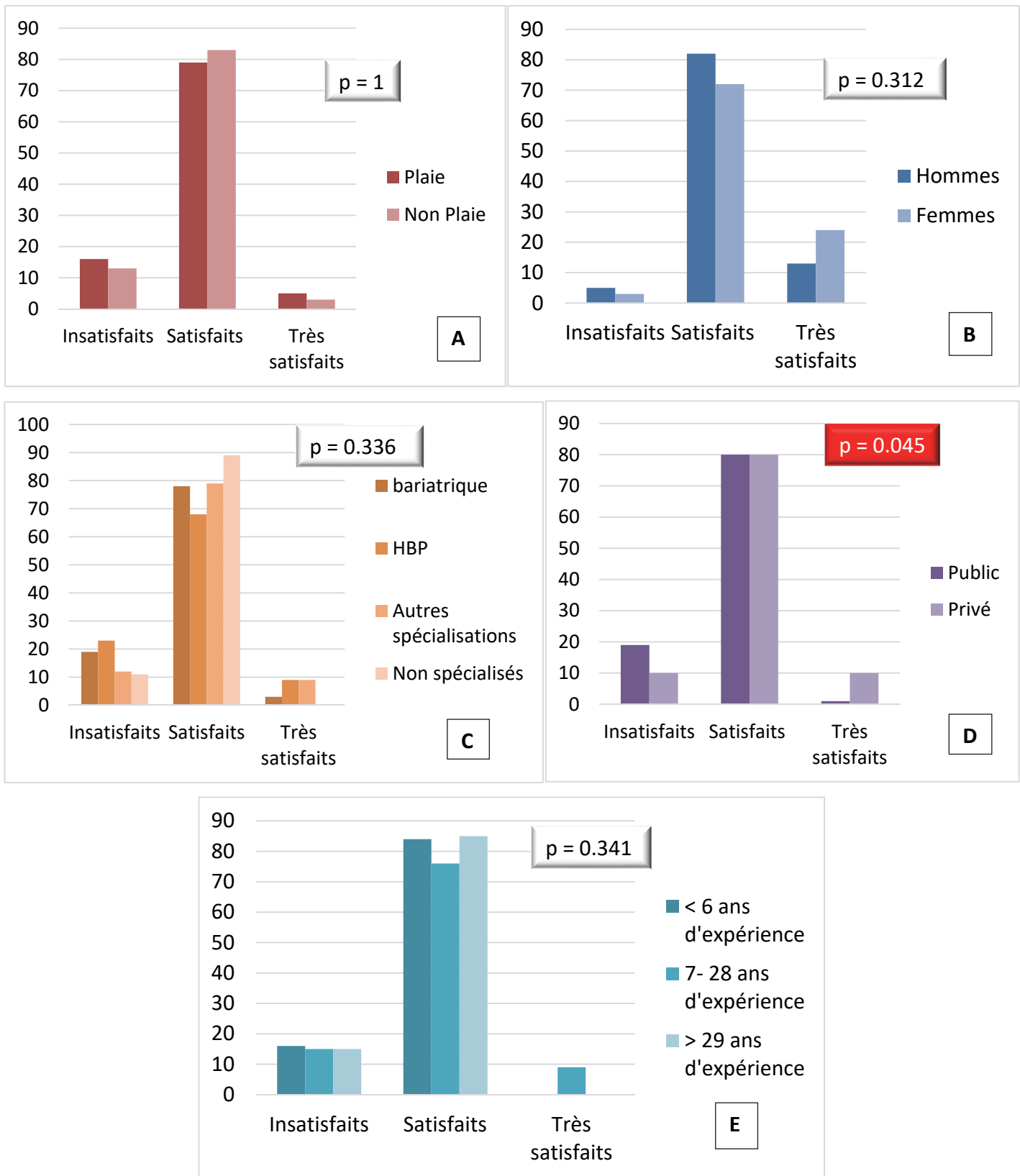


Figure 5. Comparaison de l'insatisfaction au travail en fonction **A)** de la survenue antérieure d'une plaie de la VBP, **B)** du sexe, **C)** de la surspécialisation, **D)** du secteur d'activité et **E)** de l'expérience



DISCUSSION

Nous avons essayé d'appréhender les facteurs pouvant jouer sur les réactions des chirurgiens en présence d'une plaie de la VBP peropératoire. S'en est dégagé un profil type de chirurgiens à moindre risque de commettre une plaie de la VBP : ils étaient plus jeunes, travaillaient en CHU, plus de 60 heures par semaine, avec une faible expérience chirurgicale, et à orientation hépatobiliaire. L'analyse multivariée a confirmé que le risque de commettre une plaie de la VBP était moindre chez les chirurgiens à faible expérience et spécialisés en hépatobiliaire. Devant une plaie de la VBP peropératoire, la séquence de raisonnement de la majorité des chirurgiens était : la réflexion, la réalisation d'une cholangiographie, le signalement à l'équipe en salle, l'appel d'un confrère et enfin la conversion. La cholangiographie était systématiquement réalisée par la moitié des praticiens et significativement plus chez les chirurgiens à faible expérience. Face à une plaie de la VBP, les femmes chirurgiens seraient amenées à faire plus souvent appel à un confrère et à transférer en centre expert en raison d'un manque d'expérience ou par angoisse d'une mauvaise prise en charge. Enfin, le ressenti des chirurgiens n'intervenait que très peu dans leurs attitudes.

1. Qu'en est-il des caractéristiques démographiques

Selon la loi de Murphy, la probabilité de commettre une plaie de la VBP lors d'une cholécystectomie par coelioscopie serait de 100%. En effet, il suffit de répéter l'intervention et d'attendre suffisamment longtemps pour que la plaie finisse par se produire. Il paraît donc évident, que plus les chirurgiens ont d'expérience, plus ils ont de chance de rencontrer cette complication (36). En analyse uni comme en multivariée, la faible expérience est ressortie comme protégeant du risque de plaie biliaire (0.024 [0.003 – 0.161] $p < 0.001$). Certes, l'expérience du chirurgien réduit significativement le taux de conversion et la morbi-mortalité après réparation (37) mais les générations de jeunes chirurgiens apprennent maintenant la coelioscopie de chirurgiens plus expérimentés que ne l'étaient leurs aînés. Nous avons volontairement regroupé les chirurgiens avec plus de 29 ans d'expérience, ils n'avaient de ce fait, pas pu connaître l'apprentissage de la cholécystectomie par coelioscopie durant leur internat. En effet, la fréquence des plaies des voies biliaires au début de leur activité était plus

basse lorsque les chirurgiens avaient appris la cholécystectomie par coelioscopie pendant leur internat (38). L'expérience ne protège donc pas du risque de plaie de la VBP, c'est l'apprentissage qui prime. L'étude de Massarweh évoquait déjà en 2009 que les chirurgiens qui travaillaient en CHU et avec des internes rapportaient un taux plus bas de plaie de la VBP (18). Notre étude ne dérogeait pas à la règle, ils étaient 53.3% versus 16% à travailler au CHU ($p < 0.0002$) et 83.3% versus 36.2% à être aidés par un interne ($p < 0.007$) sans avoir eu l'expérience de cette complication. Il apparaissait significativement que les chirurgiens ayant déjà été confrontés à une plaie de la VBP étaient à orientation bariatrique et travaillaient dans le privé. L'obésité morbide est en effet corrélée à une augmentation du risque iatrogène, notamment par une difficulté d'exposition (39). Si la fatigue des chirurgiens est reconnue comme altérant les capacités de concentration, ce sont les chirurgiens travaillant plus de 60 heures hebdomadaires qui étaient majoritaires dans le groupe sans expérience de plaie (73.4% versus 29.4%, $p = 0.004$). Il ressort également dans notre cohorte que ce sont les chirurgiens exerçant en secteur privé qui travaillaient significativement plus que ceux du secteur public en termes d'horaires hebdomadaires, de demi-journées opératoires, de volume global de cholécystectomies annuelles et de volume d'ambulatoire. Enfin, nous avons constaté que les chirurgiens du Sud-Est exerçaient pour plus de la moitié d'entre eux, au moins 50% de leurs cholécystectomies par coelioscopie en ambulatoire.

2. Qu'en est-il des pratiques chirurgicales de la cholécystectomie par coelioscopie

Les pratiques chirurgicales de la cholécystectomie par coelioscopie des chirurgiens du Sud-Est sont sensiblement celles recommandées dans la littérature. Ils la pratiquent entre les jambes du patient, par open-coelioscopie à quatre trocars et se concentrent sur l'exposition du triangle de Calot. Il a déjà été démontré que l'installation « française » ou « américaine », si elle est bien conduite, avec une exposition correcte du triangle de Calot, n'est pas significativement associée à une augmentation du risque de plaie de la VBP (40). L'utilisation de quatre trocars retenue par les chirurgiens n'ayant jamais commis de plaie et ceux à orientation hépatobiliaire reste le gold standard mais de nombreuses études ont montré qu'il

n' y avait pas de différence sur le taux de plaie de la VBP dans la coelioscopie à trois trocars (41,42). La majorité des chirurgiens utilisaient le crochet mono-polaire mais les chirurgiens à orientation hépatobiliaire préféraient significativement la pince bipolaire, dont on reconnaît un risque thermique moindre sur les voies biliaires (43). Les cholécystites aiguës étaient opérées par les chirurgiens à plus de sept ans d'expérience plus précocement que pour les chirurgiens à faible expérience (75.8% contre 40.6%, $p = 0.016$). Qu'ils exercent en secteur public ou privé, les chirurgiens se heurtaient aux mêmes problématiques de programmation pour les cholécystites aiguës, ils étaient autour de 65% à la pratiquer dans les 72 heures. Néanmoins, opérer une cholécystite aiguë tardivement n'est pas significativement associé à une augmentation de plaie de la VBP, mais augmente le taux de conversion, le temps opératoire et la durée d'hospitalisation (44,45). Le traitement combiné endoscopique puis chirurgical de la lithiase de la VBP était préféré à 60.5% au traitement tout chirurgical, ce dernier était plus pratiqué en secteur public et par les chirurgiens à orientation hépatobiliaire. Le traitement combiné chirurgical puis endoscopique était le moins plébiscité. En définitive, la réparation d'une plaie de la VBP ne doit s'effectuer que lorsque la vacuité de celle-ci a bien été vérifiée. Par ailleurs, indépendamment du secteur d'activité, la moitié des chirurgiens n'avait pas accès à un plateau de radiologie interventionnelle, s'intégrant pourtant dans la stratégie thérapeutique de certaines plaies de la VBP.

3. Qu'en est-il des attitudes chirurgicales en présence d'une plaie de la voie biliaire principale

3.1. ! État des lieux de la prise en charge d'une plaie de la VBP peropératoire

En présence d'une plaie de la VBP peropératoire, la séquence de raisonnement de la majorité des chirurgiens était la réflexion, la réalisation d'une cholangiographie, le signalement à l'équipe en salle, l'appel d'un confrère et enfin la conversion. Les deux premières étapes font essentiellement appel à l'expérience du chirurgien, ceux qui n'avaient pas eu l'expérience d'une plaie antérieure ou avec une faible expérience chirurgicale étaient significativement plus nombreux à solliciter un confrère. Les femmes et les chirurgiens exerçant en secteur public faisaient également plus appel à un confrère.

En ce qui concerne la conversion, celle-ci était considérée comme significativement plus difficile par 17% des chirurgiens ayant déjà eu l'expérience d'une plaie de la VBP et par 28.4% des chirurgiens à orientation bariatrique. La difficulté d'exposition et, paradoxalement, son enseignement moins important depuis l'avènement de la coelioscopie expliquent que la cholécystectomie par voie sous-costale ne soit pas salvatrice dans tous les cas ni pour tous les praticiens. Une réparation biliaire réalisée par un chirurgien hépatobiliaire a une morbidité identique que le patient ait ou non une plaie vasculaire associée (46). Ce qui augmente la morbidité et le taux de procès c'est une réparation effectuée par le même chirurgien ayant commis la plaie (46). La non-implication émotionnelle a été prouvée comme bénéfique dans la prise de décision.

Ils étaient 85.5% à réaliser une réparation immédiate devant une plaie latérale de la VBP (Strasberg D). La reconnaissance peropératoire de la plaie offre une meilleure qualité de réparation, avec des conditions locales optimales (47), mais peut aussi être source d'erreur d'appréciation, notamment sur la sous-estimation de la composante vasculaire. La plaie latérale, si elle n'est pas thermique et située loin de la convergence, peut être réparée directement par une suture directe au fil monobrin 5/0 ou 6/0, verticale si la VBP est large ou transversale pour limiter le risque de sténose. L'intubation en aval par un drain de Kehr ou d'Escat peut permettre une réparation plus sûre. Si le défaut est trop important ou les voies biliaires fines, l'anastomose bilio-digestive en Y au niveau de la confluence élargie avec le canal hépatique gauche décrite par Hepp et Couinaud reste la règle (48,49). En dehors de toute expérience, il est donc recommandé de se limiter à un drainage de la région sous-hépatique et de transférer le patient en centre expert (19,50).

En présence d'une section complète de la VBP, 56.5% des chirurgiens auraient réalisé une suture directe et 29.8% un transfert dans un centre expert. La féminisation récente de la profession fait apparaître que les chirurgiennes feraient significativement plus appel à un confrère et transfèreraient plus volontiers en centre expert que les hommes. En cas de transection complète nette de la VBP sans perte de substance importante (Strasberg E1, E2, E3, présenté en Annexe 1), une suture directe termino-terminale peut être envisagée, mais elle reste à haut risque de sténose (48). L'anastomose cholédoco-cholédocienne sans tension à points séparés 6/0 ou 7/0, pourra être protégée par un drain de Kehr ou d'Escat.

Une réparation précoce n'est pas forcément synonyme de bon pronostic, il a été observé que les patients avaient au contraire plus de sténose biliaire secondaire (60). Le nombre de ré-interventions influe également sur la réussite à long terme de la reconstruction. Il est donc d'abord recommandé, lorsque la plaie est majeure, de diriger la fistule biliaire par un drainage efficace puis d'effectuer la réparation sur une voie biliaire dilatée de manière optimale en l'absence de conditions inflammatoires et par un centre expert (47).

En définitive, quatre facteurs pronostiques prédictifs d'une réparation efficace ressortent de la majorité des études : des conditions locales favorables (52), le niveau de la lésion (loin de la convergence), l'absence de lésion vasculaire associée et surtout l'expérience du chirurgien hépatobiliaire, bien plus que le délai de réparation (48,53,54). Le taux de réussite d'une réparation passe en effet de 90 à 95% pour un spécialiste hépatobiliaire contre 17 à 27% pour un chirurgien non spécialisé.

3.2.1 État des lieux de la cholangiographie peropératoire

Dans notre enquête, la découverte de plaie de la VBP était peropératoire dans plus de 72% des cas, dont 45,6 % confirmée grâce à la CPO. La littérature reste évasive, plaçant la CPO dans 19,5% à 64% des cas à l'origine du diagnostic (14,55). Son taux de faisabilité est de 95 à 100% (56) et sa réalisation peut permettre d'éviter certaines erreurs d'identification de la VBP (26). Cependant, la CPO est parfois rendue difficile, notamment devant un cystique fin, une lithiasse à son orée, une cholécystite ou une pédiculite (27). Ils sont pourtant 8% à la pratiquer dans ce dernier cas. Pour preuve, 3 chirurgiens rapportent une plaie de la VBP au cours d'une tentative de cholangiographie traumatique, déjà rapportée par Strasberg et al. (22).

Enfin, l'importance de la cholangiographie n'est rien si celle-ci est mal interprétée, ce qui est encore souvent le cas (23,53,57). L'utilisation de la cholangiographie fluorescente grâce au vert d'indocyanine intraveineux pourrait être une nouvelle alternative, moins invasive, moins coûteuse et plus rapide que la CPO classique. Il y a 10 ans, seulement 27% des chirurgiens américains pratiquaient une CPO systématique (58). Une étude similaire conduite au Royaume-Uni et en Irlande, faisait état de 24% de réalisation (59). Dans notre enquête, plus de 53% des chirurgiens pratiquaient une CPO de manière systématique à but médico-légal, la CPO apparaît comme largement utilisée en routine en France, en comparaison avec les anglo-saxons (60). Son interprétation doit faire partie de la formation des internes, encore trop peu enseignée de manière théorique, rapportée par 17.7% des chirurgiens du Sud-Est.

Même si la CPO ne permet pas d'éviter la plaie, elle peut toutefois tenter de la reconnaître et témoigner d'une obligation de moyens lors d'une plainte médico-légale.

3.3.1 État des lieux de la prise en charge d'une plaie de la VBP postopératoire

Le délai moyen du diagnostic postopératoire d'une plaie biliaire est d'environ 10 jours. Dans notre enquête, la plaie était révélée en postopératoire précoce dans 27.6% des cas. Sa découverte ne se fait pas nécessairement par un tableau d'ictère franc ou de cholépéritoine, mais se présente parfois de manière insidieuse par des douleurs abdominales, des nausées, une hyperthermie, une discrète inflammation ou perturbation du bilan hépatique. La non spécificité des signes clinico-biologiques peut amener à un retard diagnostic. Le premier examen réalisé après un bilan hépatique était une échographie (58.9%) et/ ou un scanner abdominal injecté (42.7%). Une toilette péritonéale associée à un drainage chirurgical est nécessaire en cas de cholépéritoine diffus, sepsis sévère et/ ou mauvaise tolérance. Le drainage radiologique percutané peut parfois suffire en cas de biliome limité tandis que le traitement endoscopique est surtout retenu dans les sténoses postopératoires.

Lorsque la plaie est avérée, un bilan lésionnel complet comprenant une cartographie exhaustive de l'arbre biliaire devra être réalisé ainsi que la recherche d'une lésion vasculaire associée qui influencera la réparation (61,62). Moins de la moitié des chirurgiens demandaient une cholangiographie percutanée transhépatique ou par voie rétrograde (CPRE). Les limites de ces deux examens invasifs résident dans leurs complications. La cholangiographie percutanée apparaît avec une morbidité moindre et reste supérieure à la CPRE lorsqu'il existe une interruption complète de la VBP ou que celle-ci est limitée par une dérivation bilio-digestive préalable. La technique combinée du rendez-vous permet dans certains cas sténosants un drainage interne-externe permettant le rétablissement de la vacuité biliaire.

La tomodensitométrie (TDM) et/ ou imagerie par résonance magnétique (IRM), si elles sont injectées avec un temps artériel, reconnaissent les lésions artérielles et remplacent aisément l'artériographie. En séquence T2, la cholangio-IRM est bien plus informative sur l'arbre biliaire que ne l'est la TDM, la cholangiographie percutanée ou la CPRE, et reste l'examen de première intention dans le bilan d'une plaie de la VBP (63) réalisé par 93.5% des chirurgiens de notre enquête. Avec injection de mangafodipir trisodium, produit de contraste à excrétion biliaire, appelé aussi Teslascan, la cholangio-IRM permet une détection des plaies biliaires avec une excellente sensibilité et spécificité (64).

Pour ne pas retarder le bilan lésionnel et sa prise en charge, il est recommandé de transférer le patient en centre expert. Le délai de réparation dépendra alors des conditions locales, des manifestations de la plaie et de l'état général et nutritionnel du patient (65).

Seulement 36.3% des chirurgiens du Sud-Est rapportaient l'organisation d'une RCP, à 45.9% en structure publique, permettant pourtant de sortir le chirurgien d'une réflexion solitaire. La multidisciplinarité de la stratégie à la fois diagnostique et thérapeutique de la plaie de la VBP n'est plus à démontrer (28). Il apparaît comme essentiel d'en discuter en réunissant l'ensemble des disciplines afin d'intriquer au mieux leurs interventions. Les traitements combinés sont de plus en plus couramment utilisés : chirurgie et endoscopie (66), chirurgie et radiologie interventionnelle (67) et radiologie et endoscopie (68). Mais attention à l'emballage de nouvelles méthodes moins invasives, amenant aux multiples répétitions de dilatation ou de changement de prothèses, qu'elles soient transpariëto-hépatiques ou rétrogrades avec un risque infectieux au premier plan. La dérive de cette multidisciplinarité mal encadrée est une iatrogénie surajoutée. Enfin, la multiplicité des praticiens ne doit pas dégager le chirurgien de sa responsabilité initiale.

Une sténose chronique de la VBP peut se révéler plusieurs années, voire plus de 10 ans après une réparation par des calculs intrahépatiques ou une hépatopathie à type de fibrose, de cholangite sclérosante secondaire ou de cirrhose biliaire secondaire plus ou moins associée à une hypertension portale. C'est dans ce contexte qu'il peut être indiqué une ré-intervention pouvant aller d'une hépatectomie majeure (69) à une transplantation hépatique (70). L'efficacité de la réparation ne peut donc se juger à court terme mais bien sur une longue période de surveillance.

3.4.1 État des lieux des plaies de la voie biliaire principale rapportées

Parmi les plaies de la VBP rapportées, ils étaient 77.7% à l'avoir commise par erreur d'identification du canal cystique et 84% dans un contexte inflammatoire. Cette confusion décrite par Strasberg (71) avec le canal cholédoque ou le canal hépatique droit engage à identifier « the critical view of safety » (22,72,73). La technique de dissection du triangle de Calot, utilisée par 80% des chirurgiens de notre enquête, consiste à séparer uniquement les deux structures appendues à l'extrémité inférieure de la vésicule : le canal cystique et l'artère

cystique. Une fois seulement leur identification faite, ces structures peuvent être suturées. En s'efforçant de retrouver le fameux triangle de Calot, le chirurgien s'égare parfois dans une imitation de la relation entre canal cystique et vésicule (figure 6). Son subconscient cherche à se rapprocher du modèle mental anatomique de l'arbre biliaire stocké dans sa mémoire à long terme. L'absence de rétrocontrôle pour conduire l'action à son terme devient le seul but du chirurgien gardant l'obsession de coller à une anatomie modale. C'est ainsi que l'erreur humaine étudiée par Hunter et al. (23) est parfois bien au-delà de l'erreur technique. La iatrogénie est indissociable de notre condition de médecin, puisque nous allons jusqu'à dire que l'erreur est humaine. Néanmoins, cela ne doit pas enlever la responsabilité de la procédure et de sa sécurité au chirurgien. D'une manière semblable à la check-list préopératoire (29), une check-list mentale à laquelle s'astreindrait le chirurgien dans le but de vérifier chacun de ses temps opératoires pourrait prévenir certaines plaies biliaires.

Un grand nombre d'erreurs humaines graves resteraient évitables. Dans l'aéronautique, l'analyse rétrospective des accidents est fondamentale afin d'améliorer la sécurité. Chaque procédure est rigoureusement revue et la détection des causes d'erreur est cultivée dans un modèle de faute systémique et non individuelle (32). Ce système invite les pilotes en tant que témoins privilégiés de l'évènement indésirable à participer impartialement à sa résolution. Le système médico-judiciaire handicape encore les chirurgiens à dénoncer leurs erreurs et devrait inciter davantage au rétrocontrôle des complications. Depuis 2011, l'HAS a vulgarisé la déclaration des évènements indésirables, créant une culture de l'évaluation et de l'auto-évaluation en passant par la communication. Enregistrer les interventions chirurgicales, telles des boîtes noires du bloc opératoire, permettrait de visualiser, d'évaluer voire de corriger par la suite ses erreurs.

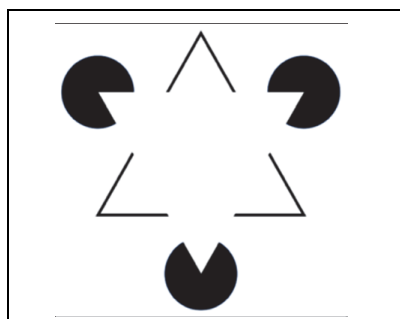


Figure 6. Triangle de Kanizsa. Le cerveau imagine la présence d'un triangle blanc, il s'agit d'une illusion visuelle. L'inconscient comble les lacunes dans la continuité de la forme triangulaire telle qu'on la connaît, le parallèle est aisé avec le triangle de Calot

3.5.1 État des lieux des poursuites judiciaires lors d'une plaie de la VBP

Les plaies biliaires sont une des principales sources de réclamations pour faute professionnelle à l'encontre des chirurgiens digestifs, considérées il y a trente ans comme un aléa thérapeutique. En secteur privé, c'est la responsabilité civile du chirurgien qui peut être engagée en cas de faute, tandis que dans le cadre d'un exercice public, c'est la responsabilité administrative de l'établissement de santé qui est directement engagée. Ainsi dans notre enquête, l'ensemble des procédures judiciaires ont été rapportées par des chirurgiens du privé, à exercice libéral.

C'est le plus souvent la faute individuelle qui est pointée du doigt. Cette erreur qui « culpabilise au point que l'on veuille la cacher », pour ne pas être rangé dans la catégorie de celui qui a « fauté » synonyme de mauvais praticien (36). D'ailleurs, 1.6% ne préférerait pas signaler la complication en salle. Le chirurgien craint la réaction de son patient, qui découvre à son réveil une cicatrice de laparotomie sous-costale qui sera synonyme de mauvais opérateur et non d'intervention possiblement salvatrice. La pression de l'esthétisme et de la mode mini-invasive en chirurgie digestive, influence forcément la prise de décision de certains chirurgiens à convertir ou à l'inverse à proposer une cholécystectomie mono-trocart, pourtant exposée à un taux plus important de plaie biliaire, autour de 0.72% (16).

Autre pression, celle de la rentabilité. Pour preuve, les chirurgiens du privé pratiquaient plus de cholécystectomies en ambulatoire et considéraient que le temps acceptable de l'intervention devait être inférieur à une heure. L'hôpital public, engage de plus en plus ses équipes chirurgicales à augmenter le nombre d'interventions en ambulatoire. Afin d'en limiter les dérives, il est nécessaire d'encadrer au mieux ces pratiques, avec un suivi postopératoire rapproché à domicile ou sa poursuite en hospitalisation complète dès la moindre alarme.

Les appréciations des experts médicaux sont influencées par la reconnaissance exacte de la lésion, par la qualité du compte rendu opératoire exhaustif et de la prise en charge ultérieure. Ils sont également sensibles au dialogue avec le patient qui précède la première intervention mais également à l'accompagnement au cours de suites difficiles. Plus les chirurgiens avaient une faible expérience chirurgicale, plus ils informaient leurs patients sur l'ensemble des risques peropératoires, notamment sur la plaie de la VBP.

Les dessins explicatifs et les fiches d'informations utilisés en préopératoire par 91% des chirurgiens sont une manière de s'astreindre à la traçabilité de l'information donnée au patient et à sa famille mais ne remplacent pas une information orale. Informer instaure une confiance avec son patient, c'est un devoir légal (74) et déontologique (75) et son défaut considéré comme une faute. La complication modifie la relation médecin-malade, aussi, 46% des chirurgiens adressaient le patient en centre expert devant la perte de confiance liée à une plaie iatrogène des voies biliaires.

4. Qu'en est-il du ressenti des chirurgiens

Intégrer le facteur humain dans les réactions des chirurgiens nous paraissait essentiel. La gestion d'une complication intègre une prise de décision par un individu évoluant parmi des pressions environnantes et avec un caractère et une manière de réagir qui lui est propre. Nous n'avions volontairement pas émis de questions concernant leur vie personnelle intime (vie de couple et familiale) qui aurait pu freiner le taux de réponses.

Contrairement à ce que l'on aurait pu penser, le goût pour la prise de risque était significativement plus grand chez les chirurgiens à plus faible expérience chirurgicale ($p=0.011$). L'expérience rendrait donc les chirurgiens plus prudents, mais ne les protégerait pas du risque de plaie biliaire. Les femmes chirurgiens n'apparaissaient pas significativement plus prudentes ni plus stressées, loin des stéréotypes sociaux encore bien ancrés. Cependant, elles faisaient plus souvent appel à un confrère et transféraient plus volontiers en centre expert devant un manque d'expérience assumé ou l'angoisse d'une mauvaise prise en charge. Ainsi, les chirurgiennes prouvent une certaine remise en question assumée, plus prononcée que chez les chirurgiens. Nous pourrions aller jusqu'à dire que la féminisation de la profession apporterait une certaine humilité.

Les chirurgiens ayant déjà commis une plaie de la VBP n'étaient pas plus stressés que ceux n'en ayant pas eu l'expérience. Néanmoins, le stress est inhérent à la chirurgie. Au cours d'une cholécystectomie par coelioscopie, il a été démontré que la fréquence cardiaque des internes en chirurgie augmentait de 4 à 10% (76). Les quatre temps opératoires qui se révélaient être les plus stressants étaient l'installation des champs, la mise en place des trocars, des clips et enfin l'extraction de la vésicule biliaire.

Autre critère évalué, le degré d'insatisfaction, qui était significativement plus élevé chez les chirurgiens exerçant en structure publique, lassés majoritairement par l'inertie du système. Le poids administratif, financier et judiciaire appuyé par les structures de soins et les patients transforment l'exercice médical en activité de rendement ultra codifiée, l'éloignant de l'humain pourtant fondement de la médecine. Un questionnaire élaboré par l'ASSPRO Scientifique soumis à 1204 praticiens de bloc opératoire appréciait différentes composantes personnelles et professionnelles pouvant intervenir dans leur stress selon leur degré d'insatisfaction (77). L'étude a ainsi montré que l'appréhension de la charge de travail, la sensation d'épuisement, l'impossibilité de déconnecter après une journée, les perturbations du sommeil, les céphalées et les douleurs rachidiennes traduisaient des signaux d'alerte d'un haut niveau de stress retrouvés chez 30% d'entre eux. Face au risque de burn out et d'accident opératoire qui en découle, le dépistage de ces signes précurseurs et la gestion du stress des praticiens deviennent une question de sécurité au bloc opératoire. De nombreux facteurs environnementaux défaillants, pouvaient constituer un sur-risque d'accident chirurgical (78), rejoignant le modèle systémique de Reason (32).

Aucun de nos scores sur la prise de risque chirurgical, le stress et l'insatisfaction au travail n'influencent significativement le risque de commettre une plaie de la VBP. Rappelons néanmoins que la variable « vie personnelle » n'a pas été analysée dans notre enquête. Nous pourrions logiquement émettre l'hypothèse que le comportement du chirurgien au bloc opératoire est étroitement intriqué avec sa vie privée.

5. Limites de notre enquête

Étonnamment, plus des trois-quarts des 124 chirurgiens répondants avaient déjà été confrontés à une plaie de la VBP. Cet engouement pour le sujet a eu un impact non négligeable de sélection, avec 94 cas rapportés. Autre point remarquable, les femmes avaient répondu au questionnaire à 46%, bien plus largement que les hommes. Elles sont pourtant encore trop peu représentées en chirurgie digestive, 16% en région Sud-Est, ce qui correspond à la démographie française.

Nous avons regroupé les chirurgiens ayant eu l'expérience d'une plaie de la VBP face à ceux n'en ayant jamais eu. L'antériorité de la plaie rapportée ne permettait pas de définir si leurs réactions s'étaient modifiées depuis l'évènement. L'influence sur leurs réponses n'était donc pas statistiquement interprétable.

Il ne faut pas perdre de vue qu'il s'agissait d'une petite cohorte et que certains résultats aux petits effectifs sont donc à modérer par leur faible puissance statistique. Notre modèle multivarié comportait lui aussi une fragilité statistique, soumis à certains conflits inter-variables, avec une certaine instabilité. Il ne s'agissait pas là d'en tirer des facteurs pronostiques ou de prévention, mais des associations significativement à risque face à une complication iatrogène le plus souvent multifactorielle.

Notre questionnaire était adressé aux chirurgiens digestifs du Sud-Est. La grande majorité d'entre eux avaient fait leurs études dans la région, laissant apparaître une certaine proximité d'exercice et de mentalité. De ce fait, leurs pratiques étaient sensiblement comparables. Étendre la problématique de notre enquête à d'autres régions, voire d'autres pays, permettrait de comparer l'enseignement de la coelioscopie et la gestion de ses complications.

CONCLUSION

En France, dans la région Sud-Est, 21914 cholécystectomies ont été réalisées en 2017 selon les données du PMSI. Notre enquête régionale a permis d'établir que les réactions des chirurgiens étaient sensiblement les mêmes en présence d'une plaie de la VBP. Une certaine humilité se dégageait du comportement des femmes chirurgiens qui faisaient plus souvent appel à un confrère et transféraient plus volontiers vers un centre expert face à une plaie de la VBP. Ni le stress, ni le goût pour la prise de risque chirurgicale, ni l'insatisfaction au travail ne semblaient influencer les chirurgiens dans leurs pratiques. La multiplicité des stratégies diagnostiques et thérapeutiques contraste néanmoins avec la solitude du chirurgien, seul face à la complication.

Notre objectif de médecin est le suivant : *primum non nocere*. L'expérience du chirurgien est déterminante, elle semblerait les rendre plus prudents, mais n'éviterait pas l'accident : un chirurgien sur deux sera confronté à une plaie de la VBP pendant son exercice. L'erreur humaine ne déresponsabilise pas le chirurgien mais rend incompressible certaines plaies iatrogènes. La fiabilité du système de soins français repose sur une transmission de patrimoine chirurgical. Durant ces trente dernières années, la cholécystectomie par coelioscopie s'est imposée bien plus vite que l'encadrement de ses complications. La formation professionnelle initiale et continue des chirurgiens devrait passer par la simplification des actes, en allégeant la charge de travail superflue pour se concentrer sur l'intervention et réduire les chances de complication. Il est de notre profession que de renforcer la confiance partagée entre nos confrères et nos patients en communiquant et en partageant nos expériences, la féminisation de la profession permettra peut-être une ouverture en ce sens. L'évaluation de nos pratiques chirurgicales avec la plus grande transparence doit rester comme la pierre angulaire de l'accroissement de la sécurité des patients.

BIBLIOGRAPHIE

1. Wakabayashi G, Iwashita Y, Hibi T, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, et al. Tokyo Guidelines 2018: surgical management of acute cholecystitis: safe steps in laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis (with videos). *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci.* janv 2018;25(1):73-86.
2. Mouret, P. How I developed laparoscopic cholecystectomy. *Ann Acad Med Singapore.* 1996;25(5):744-7.
3. Chiche L, Letoublon C. Traitement des complications de la cholécystectomie - Techniques chirurgicales - Appareil digestif. EMC (Elsevier-Masson SAS). 2010;49-960.
4. Eikermann M, Siegel R, Broeders I, Dziri C, Fingerhut A, Gutt C, et al. Prevention and treatment of bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc.* nov 2012;26(11):3003-39.
5. Walsh RM, Henderson JM, Vogt DP, Brown N. Long-term outcome of biliary reconstruction for bile duct injuries from laparoscopic cholecystectomies. *Surgery.* oct 2007;142(4):450-6; discussion 456-457.
6. Flum DR, Cheadle A, Prela C, Dellinger EP, Chan L. Bile duct injury during cholecystectomy and survival in medicare beneficiaries. *JAMA.* 22 oct 2003;290(16):2168-73.
7. Parrilla P, Robles R, Varo E, Jiménez C, Sánchez-Cabús S, Pareja E, et al. Liver transplantation for bile duct injury after open and laparoscopic cholecystectomy. *Br J Surg.* janv 2014;101(2):63-8.
8. Addeo P, Saouli A-C, Ellero B, Woehl-Jaegle M-L, Oussoultzoglou E, Rosso E, et al. Liver transplantation for iatrogenic bile duct injuries sustained during cholecystectomy. *Hepatol Int.* juill 2013;7(3):910-5.
9. Ahmad J, McElvanna K, McKie L, Taylor M, Diamond T. Biliary complications during a decade of increased cholecystectomy rate. *Ulster Med J.* mai 2012;81(2):79-82.
10. Suhocki PV, Meyers WC. Injury to aberrant bile ducts during cholecystectomy: a common cause of diagnostic error and treatment delay. *AJR Am J Roentgenol.* avr 1999;172(4):955-9.
11. Giger UF, Michel J-M, Opitz I, Th Inderbitzin D, Kocher T, Krähenbühl L, et al. Risk factors for perioperative complications in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy: analysis of 22,953 consecutive cases from the Swiss Association of Laparoscopic and Thoracoscopic Surgery database. *J Am Coll Surg.* nov 2006;203(5):723-8.
12. Sinha S, Hofman D, Stoker DL, Friend PJ, Poloniecki JD, Thompson MM, et al. Epidemiological study of provision of cholecystectomy in England from 2000 to 2009: retrospective analysis of Hospital Episode Statistics. *Surg Endosc.* janv 2013;27(1):162-75.

13. Fullum TM, Downing SR, Ortega G, Chang DC, Oyetunji TA, Van Kirk K, et al. Is laparoscopy a risk factor for bile duct injury during cholecystectomy? JSLS. sept 2013;17(3):365-70.
14. Krähenbühl L, Sclabas G, Wente M, Schäfer M, Schlumpf R, Büchler M. Incidence, risk factors, and prevention of biliary tract injuries during laparoscopic cholecystectomy in Switzerland. - PubMed - NCBI. World J Surg. oct 2001;25(10):1325-30.
15. Georgiades CP, Mavromatis TN, Kourlaba GC, Kapisir SA, Bairamides EG, Spyrou AM, et al. Is inflammation a significant predictor of bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy? Surg Endosc. sept 2008;22(9):1959-64.
16. Joseph M, Phillips MR, Farrell TM, Rupp CC. Single incision laparoscopic cholecystectomy is associated with a higher bile duct injury rate: a review and a word of caution. Ann Surg. juill 2012;256(1):1-6.
17. Araki K, Shirabe K, Watanabe A, Kubo N, Sasaki S, Suzuki H, et al. Risk factors for an additional port in single-incision laparoscopic cholecystectomy in patients with cholecystitis. J Med Investig JMI. 2017;64(3.4):245-9.
18. Massarweh NN, Devlin A, Symons RG, Broeckel Elrod JA, Flum DR. Risk tolerance and bile duct injury: surgeon characteristics, risk-taking preference, and common bile duct injuries. J Am Coll Surg. juill 2009;209(1):17-24.
19. Stewart L, Way LW. Bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Factors that influence the results of treatment. Arch Surg Chic Ill 1960. oct 1995;130(10):1123-8; discussion 1129.
20. Hauters P, Auvray S, Cardin JL, Papillon M, Delaby J, Dabrowski A, et al. Comparison between single-incision and conventional laparoscopic cholecystectomy: a prospective trial of the Club Coelio. Surg Endosc. mai 2013;27(5):1689-94.
21. Harrison VL, Dolan JP, Pham TH, Diggs BS, Greenstein AJ, Sheppard BC, et al. Bile duct injury after laparoscopic cholecystectomy in hospitals with and without surgical residency programs: is there a difference? Surg Endosc. juin 2011;25(6):1969-74.
22. Strasberg SM, Hertl M, Soper NJ. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. J Am Coll Surg. janv 1995;180(1):101-25.
23. Way LW, Stewart L, Gantert W, Liu K, Lee CM, Whang K, et al. Causes and prevention of laparoscopic bile duct injuries: analysis of 252 cases from a human factors and cognitive psychology perspective. Ann Surg. avr 2003;237(4):460-9.
24. Sarli L, Costi R, Roncoroni L. Intraoperative cholangiography and bile duct injury. Surg Endosc. janv 2006;20(1):176-7.
25. Pesce A, Portale TR, Minutolo V, Scilletta R, Li Destri G, Puleo S. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy without intraoperative cholangiography: a retrospective study on 1,100 selected patients. Dig Surg. 2012;29(4):310-4.

26. Flum DR, Dellinger EP, Cheadle A, Chan L, Koepsell T. Intraoperative cholangiography and risk of common bile duct injury during cholecystectomy. *JAMA*. 2 avr 2003;289(13):1639-44.
27. Borie F, Millat B. [Intraoperative cholangiography by laparoscopy. Why and how to do it?]. *J Chir (Paris)*. avr 2003;140(2):90-3.
28. de Reuver PR, Rauws EA, Bruno MJ, Lameris JS, Busch OR, van Gulik TM, et al. Survival in bile duct injury patients after laparoscopic cholecystectomy: a multidisciplinary approach of gastroenterologists, radiologists, and surgeons. *Surgery*. juill 2007;142(1):1-9.
29. WHO Guidelines for Safe Surgery 2009: Safe Surgery Saves Lives. 2009; Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK143243/>
30. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat A-HS, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med*. 29 janv 2009;360(5):491-9.
31. Hugh TB. New strategies to prevent laparoscopic bile duct injury--surgeons can learn from pilots. *Surgery*. nov 2002;132(5):826-35.
32. Reason J. Human error: models and management. *BMJ*. 18 mars 2000;320(7237):768-70.
33. Yaghoubian A, Saltmarsh G, Rosing DK, Lewis RJ, Stabile BE, de Virgilio C. Decreased bile duct injury rate during laparoscopic cholecystectomy in the era of the 80-hour resident workweek. *Arch Surg Chic Ill 1960*. sept 2008;143(9):847-51; discussion 851.
34. Paineau J, Hamy A, Gugenheim J. Monographie de l'Association française de chirurgie : Plaies iatrogènes de la voie biliaire (hors chirurgie hépatique). Arnette; 2011. (Monographie de l'AFC).
35. Pearson SD, Goldman L, Orav EJ, Guadagnoli E, Garcia TB, Johnson PA, et al. Triage decisions for emergency department patients with chest pain: do physicians' risk attitudes make the difference? *J Gen Intern Med*. oct 1995;10(10):557-64.
36. Zinzindohoue F. De la genèse des erreurs médicales, de l'imputabilité de la faute. *J Chir (Paris)*. oct 2008;145(5):509-10.
37. Andrews S. Does concentration of surgical expertise improve outcomes for laparoscopic cholecystectomy? 9 year audit cycle. *Surg J R Coll Surg Edinb Irel*. déc 2013;11(6):309-12.
38. Archer SB, Brown DW, Smith CD, Branum GD, Hunter JG. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of a national survey. *Ann Surg*. oct 2001;234(4):549-58; discussion 558-559.
39. Aziz H, Pandit V, Joseph B, Jie T, Ong E. Age and Obesity are Independent Predictors of Bile Duct Injuries in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. *World J Surg*. juill 2015;39(7):1804-8.

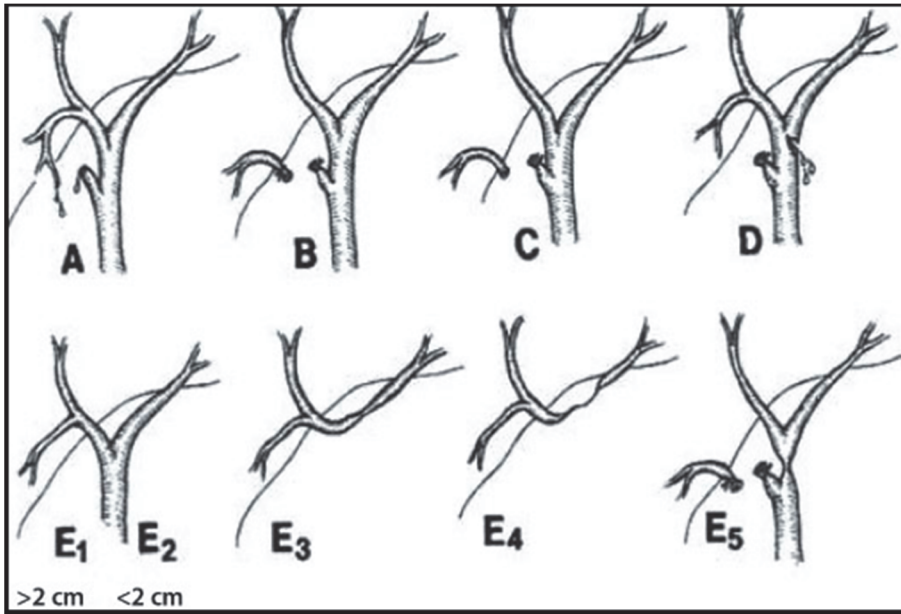
40. Nuzzo G, Giuliani F, Giovannini I, Ardito F, D'Acapito F, Vellone M, et al. Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: results of an Italian national survey on 56 591 cholecystectomies. *Arch Surg Chic Ill* 1960. oct 2005;140(10):986-92.
41. Trichak S. Three-port vs standard four-port laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* sept 2003;17(9):1434-6.
42. Sun S, Yang K, Gao M, He X, Tian J, Ma B. Three-port versus four-port laparoscopic cholecystectomy: meta-analysis of randomized clinical trials. *World J Surg.* sept 2009;33(9):1904-8.
43. Overbey DM, Hilton SA, Chapman BC, Townsend NT, Barnett CC, Robinson TN, et al. Hand-to-hand coupling and strategies to minimize unintentional energy transfer during laparoscopic surgery. *J Surg Res.* nov 2017;219:103-7.
44. Okamoto K, Suzuki K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Endo I, et al. Tokyo Guidelines 2018: flowchart for the management of acute cholecystitis. *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci.* janv 2018;25(1):55-72.
45. Zhu B, Zhang Z, Wang Y, Gong K, Lu Y, Zhang N. Comparison of laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis within and beyond 72 h of symptom onset during emergency admissions. *World J Surg.* nov 2012;36(11):2654-8.
46. Stewart L, Robinson TN, Lee CM, Liu K, Whang K, Way LW. Right hepatic artery injury associated with laparoscopic bile duct injury: incidence, mechanism, and consequences. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* août 2004;8(5):523-30; discussion 530-531.
47. Mercado MA. Early versus late repair of bile duct injuries. *Surg Endosc.* nov 2006;20(11):1644-7.
48. Thomson BNJ, Parks RW, Madhavan KK, Wigmore SJ, Garden OJ. Early specialist repair of biliary injury. *Br J Surg.* févr 2006;93(2):216-20.
49. Hepp J, Couinaud C. [Approach to and use of the left hepatic duct in reparation of the common bile duct]. *Presse Med.* 23 mai 1956;64(41):947-8.
50. Mercado MA, Domínguez I. Classification and management of bile duct injuries. *World J Gastrointest Surg.* 27 avr 2011;3(4):43-8.
51. de Reuver PR, Grossmann I, Busch OR, Obertop H, van Gulik TM, Gouma DJ. Referral pattern and timing of repair are risk factors for complications after reconstructive surgery for bile duct injury. *Ann Surg.* mai 2007;245(5):763-70.
52. Huang CS, Lein HH, Tai FC, Wu CH. Long-term results of major bile duct injury associated with laparoscopic cholecystectomy. *Surg Endosc.* sept 2003;17(9):1362-7.
53. Sanjay P, Tagolao S, Dirkzwager I, Bartlett A. A survey of the accuracy of interpretation of intraoperative cholangiograms. *HPB.* oct 2012;14(10):673-6.

54. Stewart L, Way LW. Laparoscopic bile duct injuries: timing of surgical repair does not influence success rate. A multivariate analysis of factors influencing surgical outcomes. *HPB*. sept 2009;11(6):516-22.
55. Savassi-Rocha PR, Almeida SR, Sanches MD, Andrade M a. C, Frerreira JT, Diniz MTC, et al. Iatrogenic bile duct injuries. *Surg Endosc*. sept 2003;17(9):1356-61.
56. Metcalfe MS, Ong T, Bruening MH, Iswariah H, Wemyss-Holden SA, Maddern GJ. Is laparoscopic intraoperative cholangiogram a matter of routine? *Am J Surg*. avr 2004;187(4):475-81.
57. Thomson BNJ, Cullinan MJ, Banting SW, Collier NA, Universities of Melbourne Hepatobiliary Group. Recognition and management of biliary complications after laparoscopic cholecystectomy. *ANZ J Surg*. avr 2003;73(4):183-8.
58. Massarweh NN, Devlin A, Elrod JAB, Symons RG, Flum DR. Surgeon knowledge, behavior, and opinions regarding intraoperative cholangiography. *J Am Coll Surg*. déc 2008;207(6):821-30.
59. Sanjay P, Kulli C, Polignano FM, Tait IS. Optimal surgical technique, use of intra-operative cholangiography (IOC), and management of acute gallbladder disease: the results of a nation-wide survey in the UK and Ireland. *Ann R Coll Surg Engl*. mai 2010;92(4):302-6.
60. Venara A, Mucci S, Roch A, Jousset N, Lermite E, Casa C, et al. Visceral surgeon and intraoperative cholangiography: Survey about French Wild West surgeons. *J Visc Surg*. oct 2011;148(5):e385-391.
61. Schmidt SC, Settmacher U, Langrehr JM, Neuhaus P. Management and outcome of patients with combined bile duct and hepatic arterial injuries after laparoscopic cholecystectomy. *Surgery*. juin 2004;135(6):613-8.
62. Alves A, Farges O, Nicolet J, Watrin T, Sauvanet A, Belghiti J. Incidence and consequence of an hepatic artery injury in patients with postcholecystectomy bile duct strictures. *Ann Surg*. juill 2003;238(1):93-6.
63. Ragozzino A, De Ritis R, Mosca A, Iaccarino V, Imbriaco M. Value of MR cholangiography in patients with iatrogenic bile duct injury after cholecystectomy. *AJR Am J Roentgenol*. déc 2004;183(6):1567-72.
64. Pilleul F, Billaud Y, Gautier G, Monneuse O, Crombé-Ternamian A, Fouque P, et al. Mangafodipir-enhanced magnetic resonance cholangiography for the diagnosis of bile duct leaks. *Gastrointest Endosc*. juin 2004;59(7):818-22.
65. Perera MTPR, Silva MA, Hegab B, Muralidharan V, Bramhall SR, Mayer AD, et al. Specialist early and immediate repair of post-laparoscopic cholecystectomy bile duct injuries is associated with an improved long-term outcome. *Ann Surg*. mars 2011;253(3):553-60.
66. Fatima J, Barton JG, Grotz TE, Geng Z, Harmsen WS, Huebner M, et al. Is there a role for endoscopic therapy as a definitive treatment for post-laparoscopic bile duct injuries? *J Am Coll Surg*. oct 2010;211(4):495-502.

67. Lillemoe KD, Martin SA, Cameron JL, Yeo CJ, Talamini MA, Kaushal S, et al. Major bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Follow-up after combined surgical and radiologic management. *Ann Surg.* mai 1997;225(5):459-68; discussion 468-471.
68. Schreuder AM, Booij KAC, de Reuver PR, van Delden OM, van Lienden KP, Besselink MG, et al. Percutaneous-endoscopic rendezvous procedure for the management of bile duct injuries after cholecystectomy: short- and long-term outcomes. *Endoscopy.* 19 janv 2018;
69. de Santibáñes E, Ardiles V, Pekolj J. Complex bile duct injuries: management. *HPB.* 2008;10(1):4-12.
70. Thomson BNJ, Parks RW, Madhavan KK, Garden OJ. Liver resection and transplantation in the management of iatrogenic biliary injury. *World J Surg.* déc 2007;31(12):2363-9.
71. Strasberg SM. Avoidance of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. *J Hepatobiliary Pancreat Surg.* 2002;9(5):543-7.
72. Buddingh KT, Nieuwenhuijs VB. The critical view of safety and routine intraoperative cholangiography complement each other as safety measures during cholecystectomy. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* juin 2011;15(6):1069-70; author reply 1071.
73. Avgerinos C, Kelgiorgi D, Touloumis Z, Baltatzi L, Derveniz C. One thousand laparoscopic cholecystectomies in a single surgical unit using the « critical view of safety » technique. *J Gastrointest Surg Off J Soc Surg Aliment Tract.* mars 2009;13(3):498-503.
74. Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé.
75. Code de déontologie médicale, articles 35, 36, 41, 42. 2017.
76. Mongin C, Dufour F, Lattanzio F, Champault G. Evaluation of stress in surgical trainees : prospective study of heart rate during laparoscopic cholecystectomy. *J Chir (Paris).* 11 juin 2008;145(2):138-42.
77. Travers V, Watrelot A, Cuhe H. Évaluation du niveau de stress et de ses principaux indicateurs chez les praticiens de bloc opératoire. *Presse Médicale.* déc 2012;41(12):e577-85.
78. Carthey J, de Leval MR, Reason JT. The human factor in cardiac surgery: errors and near misses in a high technology medical domain. *Ann Thorac Surg.* juill 2001;72(1):300-5.

ANNEXES

Annexe 1 : Classification de Strasberg



Type A. fuite biliaire du canal cystique ou des canaux accessoires du lit vésiculaire

Type B. Obstruction partielle de l'arbre biliaire incluant un canal sectoriel droit aberrant

Type C. Section sans ligature d'un canal sectoriel droit aberrant

Type D. Plaies latérales de la VBP

Type E. Sténose de la VBP avec canal hépatique sain > 2cm (**E1**) ou < 2cm (**E2**) sous la convergence

E3 Sténose hilare sans canal hépatique résiduel sain mais toit de la convergence respecté

E4 atteinte de la convergence avec perte de la communication entre canaux biliaires droit et gauche

E5 atteinte d'un canal hépatique sectoriel droit indépendant avec ou sans atteinte de la VBP

Annexe 2 : Questionnaire adressé aux chirurgiens digestifs en exercice du Sud-Est

(* plusieurs réponses possibles)

Profil Clinique

1. Êtes-vous :
 - Un homme
 - Une femme
2. Précisez votre âge
3. Votre année de doctorat se situe entre
 - 2012-2018
 - 2001-2011
 - 1990-2000
 - 1980-1989
 - < 1980
4. Votre secteur d'activité est le suivant :
 - CHU
 - CH périphérique
 - Clinique privée
 - Activité mixte
 - HIA
 - CLCC
5. Vous êtes chirurgien :
 - Général
 - Viscéral
6. Avez-vous une surspécialisation :
 - Bariatrique
 - Colorectal et proctologique
 - Endocrinienne
 - Hépato-bilio-pancréatique
 - Œsogastrique
 - Urgences-traumatologie
7. Nombre d'heures travaillées par semaine :
 - < 40h
 - 40 - 49h
 - 50 - 59h
 - 60 - 79h
 - > 80h
8. Nombre de ½ journées au bloc opératoire par semaine :
 - < 2
 - 2 – 3
 - 4 – 5
 - > 5
9. Le nombre de cholécystectomies par cœlioscopie que vous effectuez par an avoisine les :
 - < 20 / an

- 20 - 50 / an
 - 50 - 150 / an
 - > 150 / an
10. Quel est le taux approximatif de cholécystectomies par cœlioscopie ambulatoires que vous effectuez ?
 - < 10%
 - 10-25%
 - 25-50%
 - 50%-75%
 - > 75%
 11. Questions évaluant votre prise de risque : pas du tout / rarement / assez souvent / très souvent / cela me ressemble parfaitement
 - Vous aimez prendre des risques
 - Vous essayez en général d'éviter les situations à risque
 - La prise de risque n'est pas un problème tant que les bénéfices attendus sont élevés
 - La sécurité est un élément important dans tous les aspects de la vie
 - Votre entourage vous a déjà dit que vous aimiez avoir de la chance
 - Il vous arrive de prendre des risques uniquement s'il n'existe pas d'autre alternative

Technique opératoire

12. Vous êtes le plus souvent aidé par :
 - Un interne
 - Un IBODE
 - Votre aide opératoire habituel
 - Un IDE
 - Autre
13. Quelle est votre méthode d'installation courante ? *
 - Open cœlioscopie
 - Création du pneumopéritoine à l'aiguille
 - Position « française » entre les jambes du patient

- Position « américaine » à la gauche du patient
- 3trocards
- 4trocards
- Autre

*14. !Votre dissection débute de manière courante : **

- Toujours au contact de la vésicule
- Par le feuillet péritonéal antérieur et postérieur
- Par la recherche du canal cystique
- Par l'exposition du triangle de Calot
- Au crochet mono polaire
- A la pince bipolaire
- Aux ciseaux branchés en mono polaire
- A la pince électro chirurgicale (thermo fusion, ultrasons...)
- Autre

15. !Dans les cholécystectomies non programmées pour cholécystite aiguë, le plus souvent votre intervention se situe :

- Toujours à froid > 1 mois à distance de l'épisode
- Le plus précocement possible dans les 72h après le début de la douleur
- < 7 jours après le début de la douleur
- Dès qu'un créneau opératoire le permet et qui reste le facteur limitant principal du choix de prise en charge

16. !Lorsqu' une lithiase de la VBP est avérée, vous effectuez le plus souvent un traitement :

- Combiné type endoscopie puis chirurgie
- Combiné type chirurgie puis endoscopie
- Tout chirurgical

*17. !Lors d'une consultation préopératoire vous expliquez toujours au patient : **

- L'ensemble des risques inhérents à la technique opératoire
- Une des complications : la plaie de la voie biliaire principale
- A l'aide d'un crobar

- De lire une fiche type sur la cholécystectomie (fiche AFC, ASSPRO par exemple)
- Qu'il s'agit d'une intervention simple de routine
- Que l'intervention peut se compliquer
- Vous n'abordez les complications qu'à la demande du patient

*18. !Votre bilan systématique en pré – opératoire d'une cholécystectomie : **

- Un bilan hépatique récent < 15 jours
- Un bilan hépatique la veille
- Une échographie abdominale et des voies biliaires
- Un scanner abdomino-pelvien injecté
- Une écho-endoscopie de la VBP
- Aucun examen complémentaire systématique
- Autre

*19. !Techniquement vous disposez : **

- D'une IRM
- D'une équipe d'endoscopistes disponibles
- D'une équipe de radiologie interventionnelle expérimentée
- De tous types de drains biliaires disponibles au bloc : Escat, Pedinelli, Kehr, Volker...

20. !Vous réalisez une cholangiographie peropératoire :

- Toujours
- Dans la majorité des cas
- Exceptionnellement
- Jamais

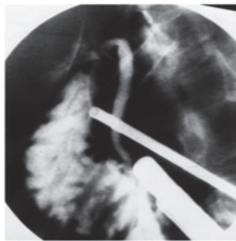
*21. !Vous pratiquez une cholangiographie peropératoire : **

- De manière systématique à but médico-légal
- En cas de dilatation de la VBP
- En cas de perturbation du bilan hépatique
- En cas de pédiculite
- Lorsqu'il existe une anatomie douteuse
- Lorsqu'il existe une suspicion de plaie biliaire
- Pour enseigner aux internes
- Autre

22. Pour vous, la lecture d'un cholangiogramme est : *

- Simple
- Délicate
- Angoissante
- Non utile
- Pas assez pratiquée
- Basée sur l'expérience
- Vous a été enseignée en cours théorique
- Autre

23. Devant cette cholangiographie peropératoire :



- Scénario fréquent : peu de chance pour qu'il s'agisse d'une erreur d'identification de la VBP, vous clippez et coupez le canal cystique ainsi repéré.
- Doute : nouvelle injection de produit de contraste en insistant sur le Trendelenburg et le clampage duodénal.
- Risque important : la VBP a-t-elle été clippée ? Vous convertissez.

24. Pour vous quel est le temps maximal acceptable d'une cholécystectomie par cœlioscopie ?

- < 1h
- ≤ 1h30
- ≤ 2h
- ≤ 3h
- ≤ 4h
- Pas de limite de temps

25. La conversion facilite-t-elle le geste ?

- Oui
- Cela dépend des cas
- Difficulté égale
- Plus difficile encore

26. Quels sont les items sur lesquels vous sentez le plus insatisfait dans votre pratique quotidienne ? *

- L'équipement à disposition
- Le rythme entre 2 patients

- La charge de travail
- Vos relations avec les anesthésistes
- La difficulté d'appeler un confrère en cas de complication
- La fatigue en fin de programme
- Vos relations avec l'équipe du bloc opératoire
- Le manque de plaisir d'une journée opératoire
- Le nombre d'interventions quotidiennes
- L'anticipation de l'équipe en salle
- Les interruptions incessantes en salle
- Le manque de formation continue sur la gestion des complications
- Le peu de communication avec le centre expert
- Autre

27. Évaluez quel niveau de stress vous évoquent les facteurs de pression généraux suivant : aucun stress / légèrement stressant / très stressant / extrêmement stressant

- Le patient à risque (obésité, atcd chirurgicaux et médicaux multiples)
- La difficulté face à la pathologie vésiculaire (cholécystite aiguë / chronique)
- Le temps opératoire
- La nécessité de gérer plusieurs choses en même temps (appels téléphoniques, paramètres anesthésiques, défaillance matériel...)
- Le peu d'aide disponible
- La manque de communication / d'entente dans l'équipe
- La charge administrative

Face au diagnostic d'une plaie de la VBP

28. Avez-vous été confrontés à une plaie de la VBP ou étiez-vous prêts à la commettre lors d'une cholécystectomie par cœlioscopie ?

- Oui
- Non

29. Si oui, pensez-vous qu'elle était due à*

- Une variante anatomique du hile vésiculaire
 - Des facteurs de risques dépendants du malade (obésité, atcd chirurgicaux, hépatopathie...)
 - Des facteurs dus à la pathologie vésiculaire (cholécystite aiguë, chronique, vésicule scléro-atrophique...)
30. *Plus précisément était-elle due à :*
- Une confusion entre le canal cystique et la VBP
 - Un usage excessif de la coagulation face à une hémorragie peropératoire
 - Des manœuvres difficiles de récupération d'une lithiase de la VBP
 - Une traction excessive sur le canal cystique
 - Autre
31. *En cas d'identification de plaie de la VBP, était-elle :*
- Peropératoire par issue de bile du pédicule hépatique
 - Peropératoire découverte grâce à la cholangiographie
 - Post-opératoire précoce
 - Post-opératoire tardive > 6 semaines
32. *Avez-vous été poursuivi par voie de justice pour une plaie de la VBP après cholécystectomie par cœlioscopie ?*
- Oui
 - Non
33. *A J10 post-opératoire d'une cholécystectomie par cœlioscopie aux suites simples, votre patient se plaint d'une douleur en hypochondre droit vous demandez : **
- Un bilan hépatique
 - Une échographie abdominale et des voies biliaires
 - Un scanner abdomino-pelvien injecté
 - Une bili-IRM
 - Aucun examen complémentaire si absence de température ou d'ictère
34. *Devant une plaie de la VBP identifiée en peropératoire, hiérarchisez vos réflexes de 1 à 5 ou vous n'optez pas pour cette option :*
- Prendre le temps de la réflexion
 - Appeler un confrère
 - Convertir
 - Réaliser une cholangiographie
 - Signaler la complication en salle
35. *Vous identifiez une plaie de la VBP peropératoire, évaluez maintenant ces facteurs de stress : aucun stress / légèrement stressant / très stressant / extrêmement stressant*
- La crainte de ne pas savoir gérer la situation
 - L'IBODE qui ne maîtrise pas cette complication inédite
 - La peur du ridicule
 - L'anesthésiste qui regarde la suite de votre programme opératoire chargé
 - La famille du patient qui vous attend à la sortie du bloc
 - Le jugement de l'équipe médicale et paramédicale qui vous entoure
 - Le risque de poursuite judiciaire
 - Adresser le patient au centre expert
 - Expliquer la situation au patient et sa famille
36. *Vous vous apercevez d'une plaie latérale de la VBP, immédiatement vous effectuez :*



- Un drainage au contact puis un transfert en urgence dans un centre spécialisé
- Une intubation de la plaie par un drain de Kehr avec un drainage au contact
- Un drainage au contact puis une prise en charge endoscopique avec mise en place d'une prothèse biliaire
- Une suture latérale d'emblée protégée par un drain de Kehr

- d'aval associé à un drainage au contact
- Une anastomose biliodigestive d'emblée
- Autre

37. *Cette fois-ci la section de la VBP est complète, immédiatement vous effectuez : **



- Une anastomose biliodigestive d'emblée
- Une suture directe termino-terminale protégée par un drain de Kehr d'aval
- Un drainage immédiat de la VBP en vue d'une réparation à distance
- Un transfert dans un centre expert
- L'appel d'un confrère
- Autre

38. *Quels critères vous feront adresser le patient en centre expert ? **

- Le doute
- Le manque d'expérience
- L'angoisse d'une mauvaise prise en charge

- La pression du patient et de sa famille
- La perte de confiance avec le patient
- Le partage des responsabilités

39. *Un bilan lésionnel avant ré intervention comporte de manière systématique : **

- Une échographie abdominale et des voies biliaires
- Un scanner abdomino pelvien injecté
- Une bili-IRM
- Une cholangiographie par voie rétrograde ou transhépatique
- Autre

40. *Une RCP est-elle régulièrement organisée dans votre centre comprenant chirurgiens / gastro-entérologues / radiologues pouvant être le cadre de discussion de ce genre de dossier ?*

- Oui
- Non

41. *La réussite du traitement de la plaie de la VBP s'estime à :*

- 6 mois
- 1 an
- 3 - 4 ans
- 10 ans

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

REACTIONS DES CHIRURGIENS FACE À UNE PLAIE DE LA VOIE BILIAIRE PRINCIPALE AU COURS D'UNE CHOLÉCYSTECTOMIE PAR CŒLIOSCOPIE : ENQUÊTE AUPRES DES CHIRURGIENS DIGESTIFS DU SUD-EST

Objectif : La plaie de la voie biliaire principale (VBP) reste une complication encore trop fréquente de la cholécystectomie par coelioscopie. Elle peut s'avérer dramatique tant la morbidité associée est importante. Le but de ce travail était d'étudier les réactions des chirurgiens digestifs du Sud-Est de la France face à la survenue d'une plaie de la VBP au cours d'une cholécystectomie par coelioscopie. Nos critères composites évaluaient l'impact du facteur humain dans la gestion de cette complication.

Matériels et méthode : Un questionnaire de quarante-et-une questions à choix multiples avait été adressé entre le 9 juillet et le 8 août 2018 par adresse électronique à trois cent quatre-vingt-treize chirurgiens digestifs des régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse et Languedoc-Roussillon. Les réactions de cinq populations de chirurgiens ont été comparées en fonction du sexe, de l'expérience, de la surspécialisation, du secteur d'activité et de la survenue ou non d'une plaie de la VBP dans leur carrière. L'impact du facteur humain était évalué selon leur goût pour la prise de risque, leur niveau de stress et leur insatisfaction au travail. L'ensemble des données ont permis des analyses comparatives uni et multivariées.

Résultats : Le taux de participation était de 31.5%. Sur les 124 chirurgiens, 75.8% avaient déjà été confrontés à une plaie de la VBP. Ils étaient plus âgés (48.3 ± 10.1 contre 37.8 ± 10.1 , $p < 0.001$) et étaient des chirurgiens spécialisés, non à orientation hépatobiliaire ($3.928 [1.052 - 14.668]$ $p=0.042$). Les chirurgiens n'ayant jamais rencontré de plaie de la VBP avaient une plus faible expérience chirurgicale ($0.024 [0.003 - 0.161]$ $p < 0.001$), ils exerçaient au CHU (53.3% contre 16%, $p < 0.001$) et travaillaient plus de 60 heures par semaine (73.4% contre 39.4%, $p = 0.004$). Devant une plaie de la VBP peropératoire, la séquence de raisonnement de la majorité des chirurgiens était la réflexion, la réalisation d'une cholangiographie, le signalement à l'équipe en salle, l'appel d'un confrère et enfin la conversion. La cholangiographie était réalisée systématiquement par la moitié des praticiens et significativement plus chez les chirurgiens à faible expérience chirurgicale. En présence d'une plaie de la VBP, les femmes chirurgiens seraient amenées à solliciter plus souvent un confrère et à transférer en centre expert en raison d'un manque d'expérience ou de l'angoisse d'une mauvaise prise en charge. Le ressenti des chirurgiens n'influait pas leurs réactions.

Conclusion : Les réactions des chirurgiens étaient sensiblement les mêmes face à la survenue d'une plaie de la VBP. L'expérience chirurgicale rendrait les chirurgiens plus prudents, mais ne les protégerait pas du risque de plaie. L'évaluation de nos pratiques chirurgicales avec la plus grande transparence doit rester comme la pierre angulaire de l'accroissement de la sécurité des patients.

Mots clés : cholécystectomie par coelioscopie, plaie de la voie biliaire principale, plaie iatrogène, chirurgien digestif, facteur humain.