UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

FES

Année 2008 **Thèse N°** 042/08

Traumatismes de la voie biliaire principale

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE **21/04/2008**

PAR

Mlle .SLAOUI MERYEM

Née le 16/02/1983 à FES

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Traumatismes de la voie biliaire- chirurgie réparatrice

JURY

Mr.Ibrahimi Sidi Adil..... PRESIDENT

Professeur de Gastro-entérologie

M. Louchi Abdellatif ..... RAPPORTEUR

Professeur assistant de chirurgie générale

Mme.Tizniti Siham.....

Professeur agrégée de Radiologie

Mr. Harandou Mustapha..... JUGES

Professeur agrégé d'Anesthésie-Réanimation

Université Sidi Mohamed Ben Abdellah
Faculté de médecine et de pharmacie de Fès

DOYEN HONORAIRE

Pr. MAAOUNI ABDELAZIZ.

ADMINISTRATION

Doyen

Pr. MY HASSAN FARIH

Vice doyen chargé des affaires pédagogiques

Pr. EL AMINE EL ALAMI MOHAMED NOUREDDINE

Vice doyen chargé de la recherche

Pr. BELAHSEN MOHAMMED FAOUZI

Secrétaire général

Pr. LAHRICHI ANISSA

Liste des enseignants

Professeurs de l'enseignement supérieur

AIT TALEB KHALID	**Chirurgie Générale**
AMARTI RIFFI AFAF	**Anatomie pathologique**
AMEZIANE LOTFI	**Traumatologie-othopédie**
BANANI ABDELAZIZ	**Gynécologie Obstétrique**
BENJELLOUN MOHA MED CHAKIB	**Pneumo-phtisiologie**
BOUHARROU ABDELHAK	**Pédiatrie**
CHAKOUR KHALID	**Anatomie**
CHAOUI EL FAIZ MOHAMMED	**Neurochirurgie**
CHERKAOUI MALKI MOHAMMED	**Radiologie**
EL ALAMI EL AMINE MOHAMED NOUR-DINE	**ORL**
FARIH MOULAY HASSAN	**Urologie**
HIDA MOUSTAPHA	**Pédiatrie**
IBRAHIMI SIDI ADIL	**Gastro-entérologie**
KANJAA NABIL	**Anesthésie réanimation**
MELHOUF MY ABDELILAH	**Gynécologie Obstétrique**
NEJJARI CHAKIB	**Epidémiologie clinique**
TAHRI HICHAM	**Ophtalmologie**
ZTOT SAMIR	**Cardiologie**

Professeurs agrégés

AKOUDAD HAFID	**Cardiologie**
ATMANI SAMIR	**Pédiatrie**
BELAHSEN MOHAMMED FAOUZI	**Neurologie**
BONO WAFAA	**Médecine interne**
BOUABDALLAH YOUSSEF	**Chirurgie pédiatrique**
BOUGUERN HAKIMA	**Gynécologie Obstétrique**
BOUTAYEB FAWZI	**Traumatologie-orthopédie**
CHAARA HEKMAT	**Gynécologie Obstétrique**
EL ABKARI MOHAMMED	**Gastro-entérologie**
EL BIAZE MOHAMMED	**Pneumo-phtisiologie**
EL FASSI MOHAMMED JAMAL	**Urologie**
ELMRINI ABDELMAJID	**Traumatologie-orthopédie**
HARANDOU MUSTAPHA	**Anesthésie réanimation**
KHATOUF MOHAMMED	**Anesthésie réanimation**
MAZAZ KHALID	**Chirurgie Générale**
MERNISSI FATIMA ZAHRA	**Dermatologie**
OUDIDI ABDELLATIF	**ORL**
TIZNITI SIHAM	**Radiologie**

Professeurs assistants

AFIFI MY ABDRRAHMAN	**Chirurgie pédiatrique**
AJDI FARIDA	**Endocrinologie et maladies métaboliques**
AMARA BOUCHRA	**Pneumo-phtisiologie**
AMRANI HASSANI MONCEF	**Hématologie Biologique**
BENAJAH DAFR-ALLAH	**Gastro-entérologie**
BENNANI BAHIA	**Microbiologie**
BOUARHROUM ABDELLATIF	**Chirurgie Vasculaire Périphérique**
BOUCHIKHI CHEHRAZED	**Gynécologie Obstétrique**
BOUJRAF SAID	**Biophysique**
CHABIR RACHIDA	**Physiologie**
CHAOUKI SANA	**Pédiatrie**
CHIKRI MOHAMED	**Biochimie**
DAOUDI ABDELKRIM	**Anatomie**
EL ARQAM LARBI	**Pédiatrie**
EL MESBAHI OMAR	**Oncologie médicale**
EL RHAZI KARIMA	**Médecine communautaire**
ER-RASFA MOURAD	**Pharmacologie**
FILALI ANSARY NADIA	**Médecine interne**
HARMOUCH TAOUFIQ	**Histologie embryologie cytogénétique**
HARZY TAOUFIK	**Rhumatologie**
HASSOUNI KHALID	**Radiothérapie**
LAHLOU IKRAM	**Cardiologie**
LAHRICHI ANISSA	**Chimie**
LOUCHI ABDELLATIF	**Chirurgie Générale**
MESSOUAK OUAFAE	**Neurologie**
MIKOU OUAFAE	**Dermatologie**

MUSTAPHA MAHMOUD	**Microbiologie**
OUSADDEN ABDELMALEK	**Chirurgie Générale**
RAMMOUZ ISMAIL	**Psychiatrie**
SQALLI HOUSSAINI NADIA	**Radiologie**
SQALLI HOUSSAINI TARIQ	**Néphrologie**
ZANATI KAOUTAR	**Anatomie Pathologique**

Enseignants missionnaires

F. FERNET	**Médecine du travail**
L. DUBOURG	**Physiologie**
M. LHERITIER	**Histologie**
P. BRINGUIER	**Biologie Cellulaire**
Y. ROSSETTI	**Physiologie**
F. TARGE	**Embryologie**
F. DE MONBRISON	**Parasitologie**
G. BRICCA	**Pharmacologie**
J. GAUTHEY	**Français Médical**
L. BENALI	**Médecine légale**
M. MARIE-CARDINE	**Psychologie Médicale**
R. ITTI	**Biophysique**
S. TIGAUD	**Microbiologie Bactériologie**
J. TROUILLAS	**Embryologie**
Y. MOREL	**Biochimie**

Dédicaces

Remerciements

A mon maître et président de thèse

Monsieur le professeur Ibrahimi Sidi Adil

Professeur en Gastro-Entérologie

C'est un grand honneur que vous nous faite en acceptant la présidence du jury de cette thèse.

Votre bienveillance, votre sérieux et votre dévouement sont autant de qualités qui ajoutent à votre crédibilité auprès des étudiants.

Veuillez trouver ici, cher Maître, l'expression de notre profond respect et de notre estime.

A notre maître et rapporteur de thèse

Mr le professeur Louchi Abdellatif

Professeur assistant en Chirurgie générale

Vous avez bien voulu nous confier ce travail, et de veiller à son élaboration avec patience et disponibilité.

Vous nous avez toujours réservé le meilleur accueil, malgré vos obligations professionnelles.

Vos encouragements inlassables, votre amabilité, votre gentillesse méritent toute admiration.

Nous saisissons cette occasion pour vous exprimer notre profonde gratitude tout en vous témoignant notre respect.

A notre Maître et juge de thèse

Madame le Professeur Tizniti Siham

Professeur agrégée en Radiologie

Nous vous remercions d'avoir voulu répondre à notre souhait et de vous voir siéger parmi nos membres de jury.

En acceptant de juger notre travail, vous nous accordez un très grand honneur.

Veuillez accepter l'expression de nos considérations les plus distinguées.

A notre Maître et juge de thèse

Monsieur le professeur Harandou Mustapha

Professeur d'Anésthesie -Réanimation

Vous nous faites un grand bonheur en acceptant de juger notre travail.

Vous nous avez reçu avec beaucoup d'amabilité, nous en avons été très touché.

Veuillez trouver ici, cher Maître, l'expression de notre reconnaissance et de nos sincères remerciements.

Plan

Introduction.....6
I-Rappel anatomique.....9
A-Rappel embryologique.....10
B-Anatomie des VBIH.....11
C-Anatomie des VBEH..... 11
II-Physiopathologie.....22
-Facteurs de risque.....23
-Mécanismes des lésions 26
III-Anatomopathologie.....28
-Classifications..... .29
-Evolution anatomique.....31
IV-Epidemiologie.....34
V-Diagnostic positif.....38
-**Per-opératoire**.....39
◦champ opératoire.....39
◦cholangiographie per-opératoire.....40
-**Postopératoire**.....42
◦Précoce.....43
-Clinique.....43
-Paraclinique.....45
◦Tardif.....45
-Clinique 46
-Paraclinique.....46
VI-Investigations paracliniques..... 48
-bilan morphologique.....49
-bilan biologique.....61
VII-Diagnostic différentiel.....63
VIII-Procédés thérapeutiques.....67
-Principes.....68
-Moyens.....70
-Indications.....81

-Evolution.....86
▸Avant le traitement.....86
▸Après traitement.....88
-Complications.....90
IX-Matériel et méthode.....94
-Matériel et méthode.....94
▸Observations.....95
▸Tableau récapitulatif.....110
X-Résultats.....113
-Epidémiologie.....113
-Physiopathologie.....114
-Diagnostic.....116
▸Per-opératoire
▸Post-opératoire
-Examens complémentaires.....117
-Traitement.....119
▸Médical.....119
▸Chirurgical.....119
▸Exploration..... 119
▸Délai et type de réparation.....120
▸Résultats.....121
XI-Discussion.....123
XII- Prévention.....137
Conclusion.....142
Résumés.....144
Bibliographie.....149

Abréviations

ACD : anastomose cholédoco-duodénale.

AHJ : anastomose hépatico-jéjunale.

ATT : anastomose termino-terminale.

CPO : cholangiographie per-opératoire.

CRE : cholangiographie rétrograde endoscopique.

CHC : canal hépatique commun.

CHD : canal hépatique droit.

CTH : cholangiographie transhépatique.

FBE : fistule biliaire externe.

HTP : hypertension portale.

IRM : imagerie par résonance magnétique.

OBS : observation.

PVB : plaie des voies biliaires.

SEG : segment.

SS FSE: Single Shot Fast Spin Echo.

TDM : Tomodensitométrie.

TC : Technécium.

TP : Taux de prothrombine.

VB : Vésicule biliaire.

VBP : Voie biliaire principale.

VBIH : Voies biliaires intrahépatiques

VBEH : Voies biliaires extrahépatiques.

INTRODUCTION

Les traumatismes des voies biliaires constituent une complication redoutable de la chirurgie biliaire.

Ils sont définis par un traumatisme involontaire des voies biliaires provoqué par toute chirurgie qu'elle soit par laparotomie ou par laparoscopie.

Leur fréquence est en nette augmentation du fait du développement de la coeliochirurgie mais aussi de l'expérience du chirurgien lors des cholécystectomies à ciel ouvert.

Les lésions des voies biliaires induites par un traumatisme abdominal dans le cadre d'un accident de la voie publique sont exclues de cette étude.

Ces traumatismes peuvent être diagnostiqués et traités aisément s'ils sont reconnus en per-opératoire, ou se manifester en post-opératoire sous différents aspects cliniques et poser des problèmes de diagnostic et surtout de thérapeutique.

La cholangiographie par imagerie par résonance magnétique est l'examen de choix pour poser le diagnostic et pour guider la conduite thérapeutique.

L'opacification biliaire par voie endoscopique garde sa place puisqu' elle permet à la fois d'identifier le type du traumatisme et de réaliser un geste thérapeutique.

En l'absence de réparation chirurgicale, l'évolution peut être désastreuse mettant en jeu le pronostic vital.

D' où l'intérêt d'une réparation des voies biliaires pouvant aller de la simple reconstruction quand la lésion est distale jusqu' aux anastomoses intra-hépatiques si la lésion est proximale.

Le suivi des patients opérés est primordial, afin d'évaluer les résultats de la réparation des lésions biliaires.

La prévention d'une telle complication requiert une bonne connaissance de l'anatomie des voies biliaires, des mécanismes des lésions, ainsi qu'un chirurgien expérimenté dans la chirurgie hépatobiliaire.

L'objectif de ce travail est de rapporter la série des traumatismes des voies biliaires survenus ou traités au service de chirurgie viscérale B (Professeur Louchi. A) CHU HASSAN II de Fès, et de se référer aux données de la littérature afin d' établir une stratégie diagnostique précise et une approche thérapeutique de ces traumatismes pour une meilleure qualité de vie des malades opérés, sans oublier l'importance majeure de la prévention de cette complication.

RAPPEL ANATOMIQUE DES VOIES BILIAIRES

I-RAPPEL ANATOMIQUE:

A- Rappel embryologique (1)

L'organogenèse des voies biliaires se fait entre la cinquième et la septième semaine de vie embryonnaire.

Selon Streeter et Patten (2,3), le développement des conduits biliaires résulterait de la transformation précoce, cellule par cellule, des hépatocytes en cellules canalaires. Ces conduits biliaires, de disposition plexiforme, se continueraient par un conduit hépatique commun rejoignant le conduit cystique dans le prolongement du cholédoque.

Selon Lassau et Hureau(4), les conduits biliaires s'individualiseraient plus tardivement à partir des bourgeons de l'axe cholécystique ; ces bourgeons coloniseraient le parenchyme hépatique. L'axe cholécystique déterminerait ainsi la genèse des conduits biliaires.

Quelle que soit la théorie retenue (5), on peut constater que :

- Plusieurs conduits biliaires peuvent réunir le foie et le conduit cystique.
- Le conduit cystique est plus long que le cholédoque: c'est pourquoi l'abouchement dans le cystique d'un conduit biliaire ou du conduit hépatique commun lui-même peut être situé très près de l'implantation duodénale du cholédoque ;
- Les conduits biliaires émergeant du foie ont une disposition plexiforme : la régression ou la persistance de certaines mailles du réseau canalaire initial permet d'expliquer la disposition définitive des voies biliaires, qui sera de type modal ou représentera une variation.

B- Rappel anatomique des voies biliaires:

Les voies biliaires constituent l'ensemble des conduits qui drainent dans le tube digestif la bile sécrétée par le foie et comprennent les voies biliaires intra-hépatiques et les voies biliaires extra-hépatiques .

1-les voies biliaires intra-hépatiques:

a- Constitution :(6,7,8)

Les voies biliaires prennent leur origine dans les canalicules intralobulaires qui se jettent dans les canaux périlobulaires, ces derniers se réunissent dans les espaces portes, à partir desquels les conduits biliaires cheminent dans les gaines de la capsule de Glisson avec un rameau de l'artère hépatique et de la veine porte.

Les gaines glissoniennes ou portales sont des prolongements intra-hépatiques de la plaque portale.

A mesure qu' ils se rapprochent du hile ils se réunissent les uns aux autres, et se résument dans le fond du sillon transverse en deux canaux, l'un droit, l'autre gauche constituant ainsi l'origine du canal hépatique .

b-Topographie:(9)

Les conduits biliaires se situent au dessus des veines et les artères au dessous. Cette disposition est presque constante dans les pédicules du foie gauche.

Parmi tous les conduits biliaires segmentaires, celui du segment III est le conduit le plus facile à identifier opératoirement en raison de sa topographie. (10)

2-Voies biliaires extra-hépatiques:(11)

Elles comportent la voie biliaire principale et la voie biliaire accessoire.

A-la voie biliaire accessoire :

Elle comprend la vésicule biliaire et le canal cystique.

a-la vésicule biliaire: (12)

Elle mesure 8 à 10cm de long.

Située à la limite du foie droit et du foie gauche, dans une fossette dont elle est séparée par un espace graisseux constituant ainsi un espace de clivage de la vésicule biliaire, elle présente trois portions:

-Le fond : entièrement péritonisé, répond à l'échancrure cystique du foie.

-Le corps:orienté d' avant en arrière, de dehors en dedans, entouré de la plaque vésiculaire qui constitue un épaississement de la capsule de Glisson du foie .sa face inférieure répond à la portion droite du colon transverse et à l' angle supérieure du duodénum.

-Le col:c' est la partie la plus postérieure et la plus étroite, entre en rapport étroit avec le pédicule du foie droit dont l' élément le plus antérieur et inférieur est la branche droite de l' artère hépatique .

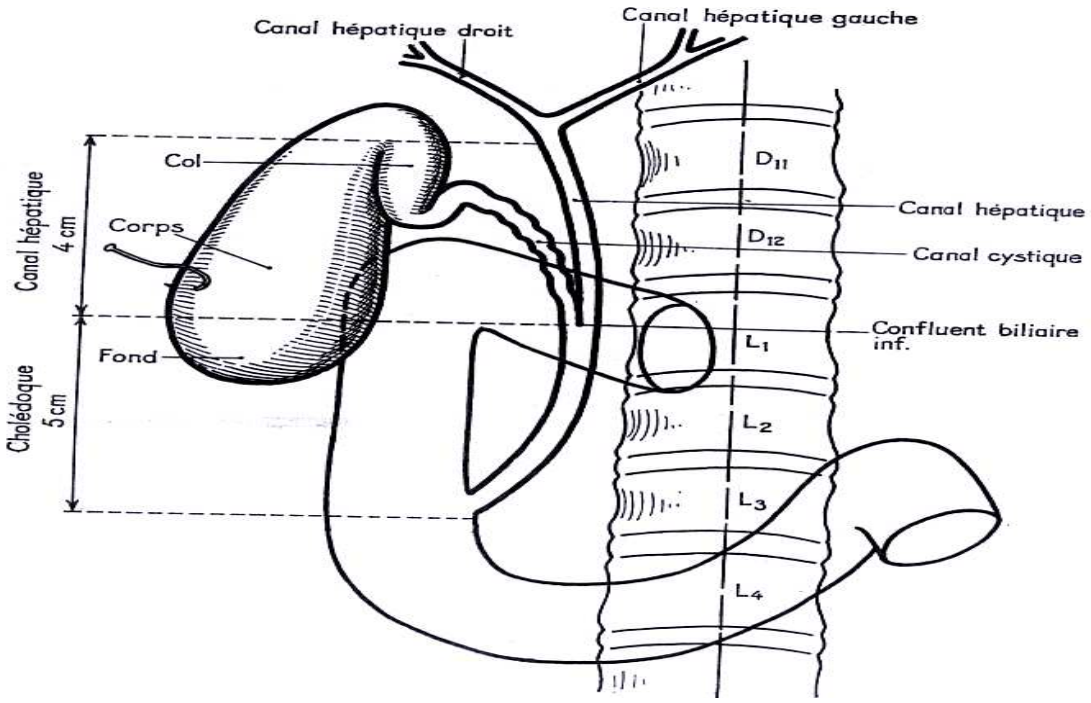


Figure 1: anatomie descriptive des voies biliaires extrahépatiques (13)

‣**Les variations** (11):

▪De morphologie : elle peut être cloisonnée ou multilobée.

▪De nombre :

-Agénésie vésiculaire : peut être associée à une agénésie plus ou moins complète du canal cystique.

-Duplication vésiculaire A et B.

▪De topographie : peut être intra-hépatique ou gauche.

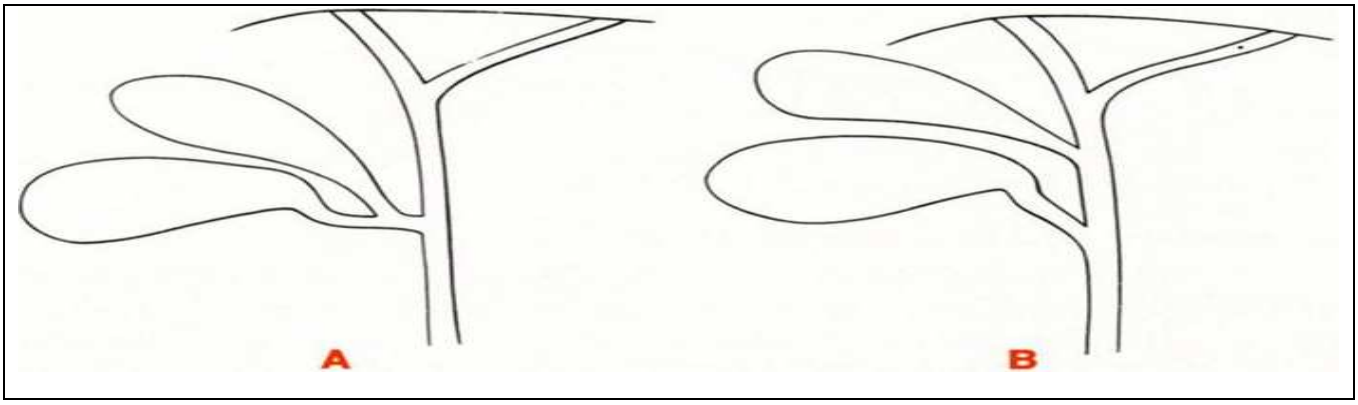


Figure2 : variations anatomiques de la vésicule biliaire (11)

b-Le canal cystique :

Il prolonge le col vésiculaire, en faisant avec le bassinet un angle ouvert

En dedans. (A)

Il mesure 2 à5cm, et se dirige en bas et en dedans pour rejoindre le conduit

hépatique commun.

▸**Les variantes anatomiques** :

•De nombre :

-Absence du canal cystique : le col vésiculaire s'abouche directement dans

la VBP (H)

-Duplication cystique : le canal surnuméraire s'abouche plus haut dans le

canal hépatique droit ou plus bas dans le cholédoque.

• Anomalies d'abouchement ou de trajet du cystique :

-L' abouchement est bas, et les deux canaux (le cystique et le canal hépatique

commun) sont accolés.

-Il peut contourner la VBP par en avant ou par en arrière (D et E).

-Exceptionnellement il se jette dans le canal hépatique droit ou gauche (C), Ce qui

expose au risque de lésion de la VBP.

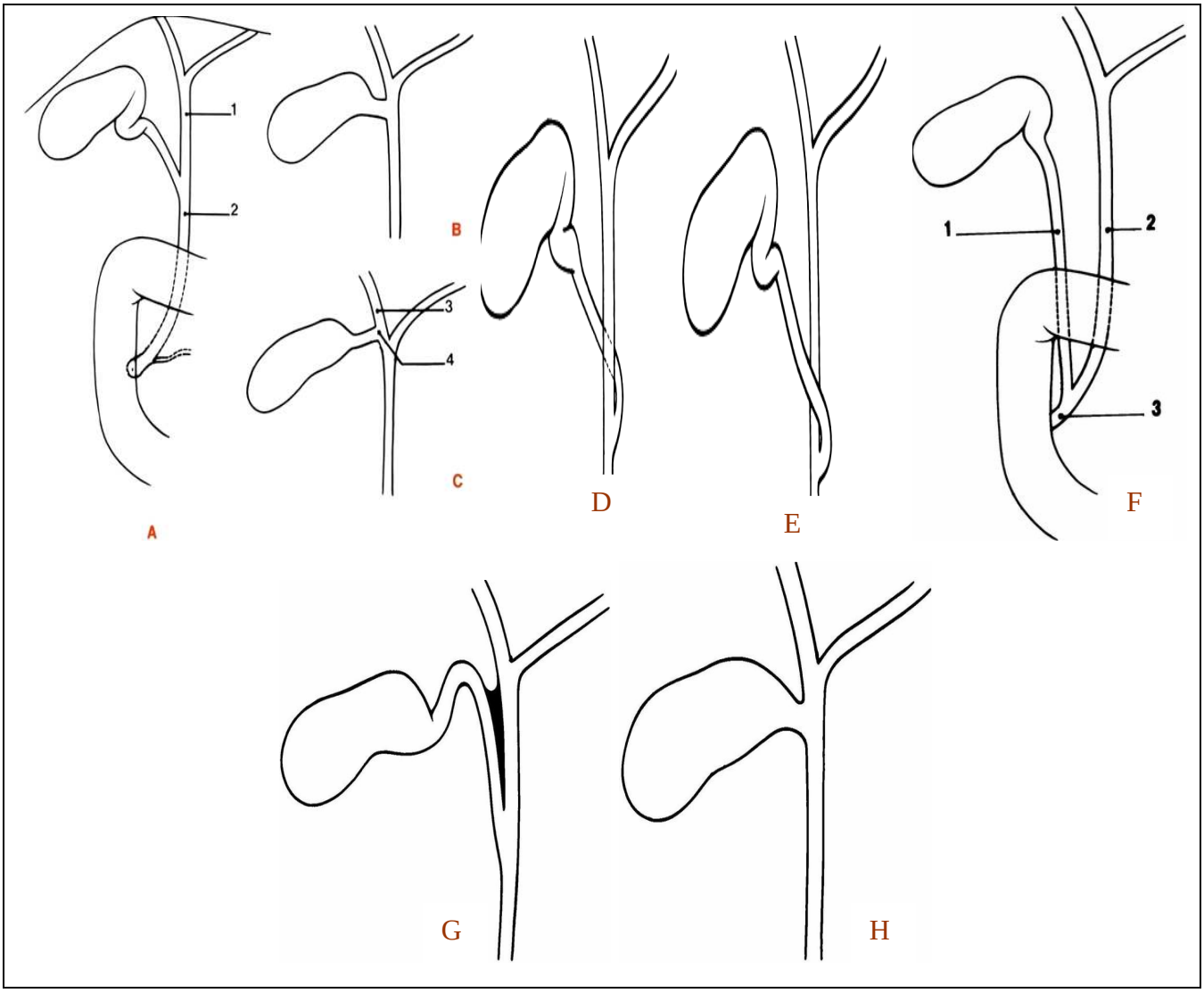


Figure3 : variations anatomiques du conduit cystique (11)

c-Vascularisation de la voie biliaire accessoire :

-Artérielle:elle assurée par l' artère cystique naissant habituellement d'un rameau droit de l' artère hépatique, elle est unique et située dans le triangle de callot, ce qui nécessite une ligature prudente lors d' une cholécystectomie pour ne pas léser le rameau droit de l' artère hépatique .

-Veineuse : les veines cystiques empruntent deux voies de drainage, l'une est juxta-hépatique gagne directement la circulation veineuse hépatique, ce sont les veines portes accessoires, L'autre rejoint la branche droite de la veine porte.

Les veines du canal cystique se jettent dans les veines cystiques en haut et dans le tronc porte en bas.

B-la VBP:(12)

La voie biliaire principale ou canal hépato-cholédoque, est constituée par la convergence des canaux hépatiques droit et gauche, le canal hépatique commun et le canal cholédoque.

1-le confluent biliaire supérieur :

- **Constitution:**

- la réunion des canaux hépatiques droit et gauche, définit la convergence biliaire.

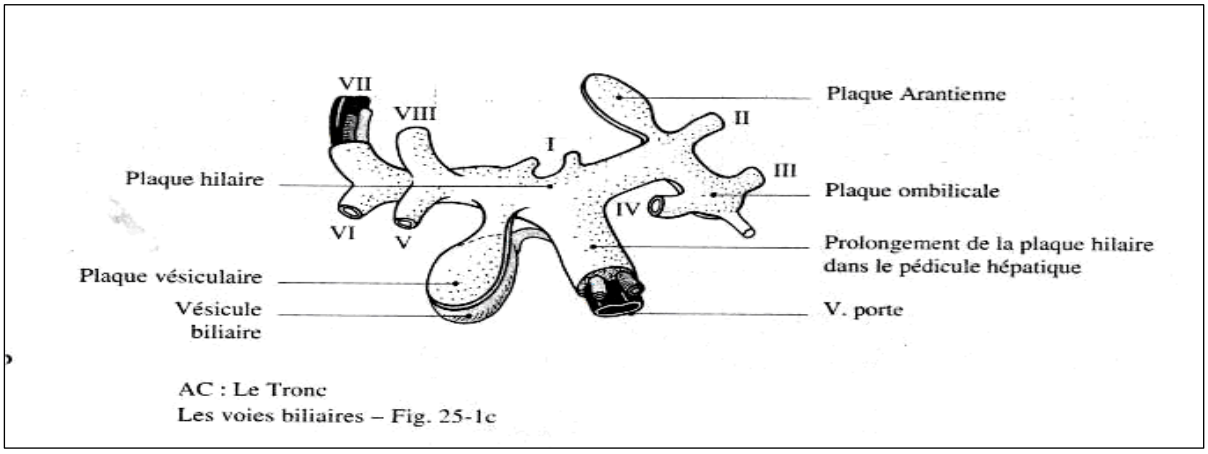


Figure 4 : constitution des canaux hépatiques droit et gauche (9)

-le canal hépatique droit :

Court, vertical mesure 0.5 à 2.5cm de long.

Il résulte de la confluence du conduit paramédian qui draine les segments V et VIII et du conduit latéral qui draine les secteurs distaux VI et VII.

-le canal hépatique gauche :

Est constitué par la réunion des canaux segmentaires des segments II et III, il se dirige transversalement dans le hile .

- **Position** :

Le confluent biliaire supérieur est en règle au dessus et en avant de la branche droite de la veine porte, ce qui explique le risque d' atteinte du canal gauche lors d'une hépatectomie droite .(10)

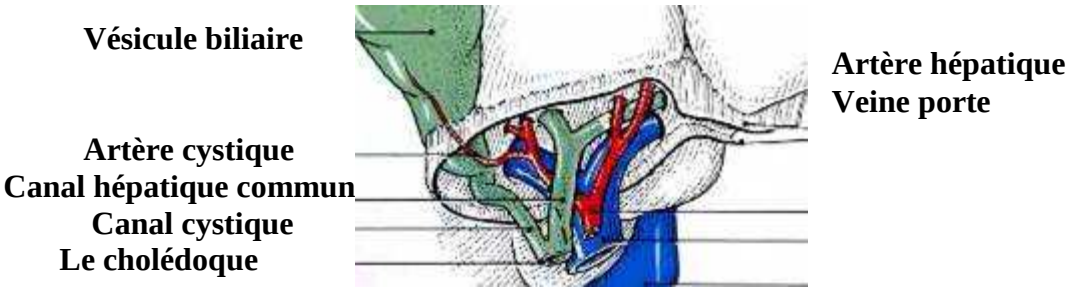


Figure5 : Anatomie descriptive du canal hépatique commun (14)

Il est entouré par la capsule de glisson ce qui forme la plaque hilaire, cette particularité permet l'abord plus facile des canaux biliaires lors des réparations biliaires.

- **Variations anatomiques : 12,14,15:**(voir figure n°6)

-le canal droit peut être inexistant, les deux canaux antérieur et postérieur se jetant ensemble dans le canal gauche 18%.

-le canal droit postérieur, pour rejoindre le hile, passe normalement en dessus et en arrière de la branche porte droite sectorielle antérieure, dans 7% il passe au dessous et en avant de la branche porte.

-le canal sectoriel droit postérieur 6%ou droit antérieur 8%rejoint directement la convergence biliaire, parfois il rejoint la convergence biliaire en position basse.

-exceptionnellement, le canal hépatique gauche peut être court voire inexistant.

-l' abouchement du canal cystique peut se faire plus ou moins haut sur le canal droit.

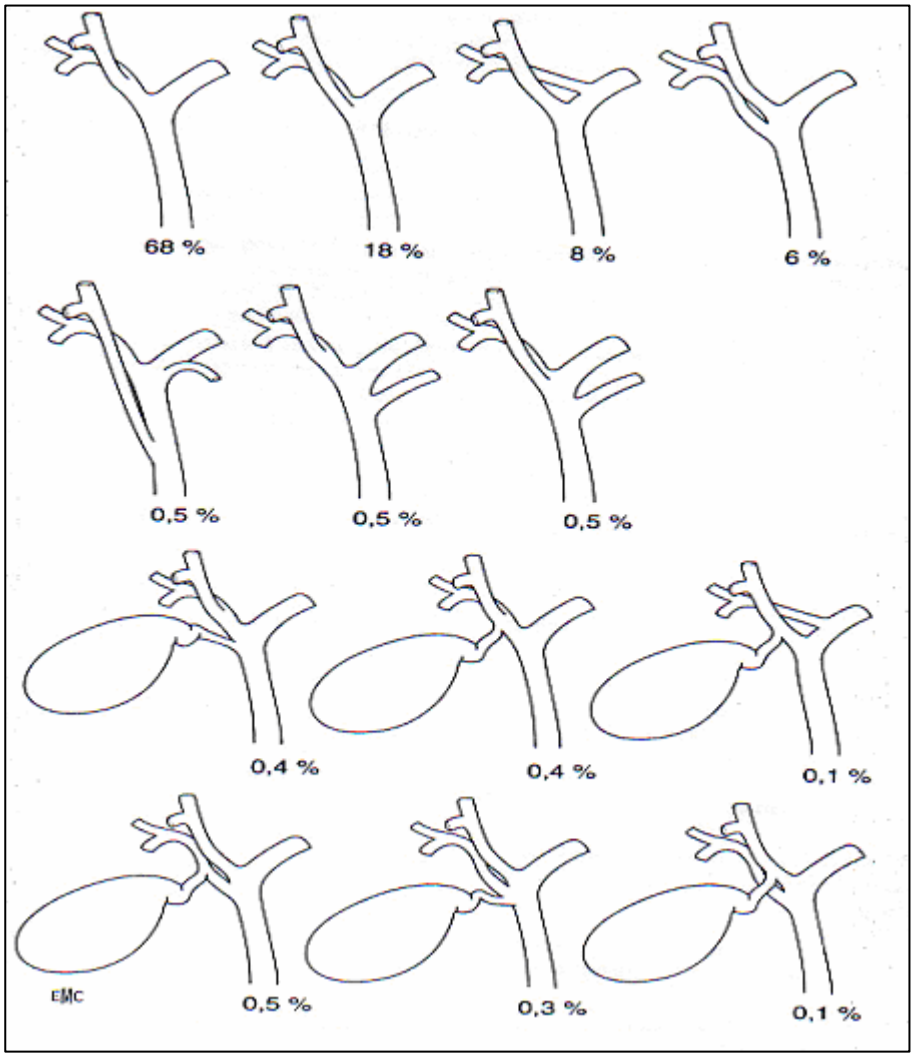


Figure 6 : variations anatomiques des voies biliaires (12)

◦Les variations de la convergence biliaire, sont nombreuses et s'expliquent par un glissement de l'éperon droit (16) :(voir la figure n°7)

-Glissement inférieur : Trifurcation, les canaux sectoriels latéral et paramédian droits s'unissent au hile avec le canal hépatique gauche. (A)

-Le canal paramédian droit se jette dans le canal hépatique commun. (B)

-Glissement gauche : le canal paramédian droit s'unit au canal hépatique gauche. (c)

-Glissement spiroïde inférieur : le canal sectoriel latéral droit s'abouche dans le canal hépatique. (D)

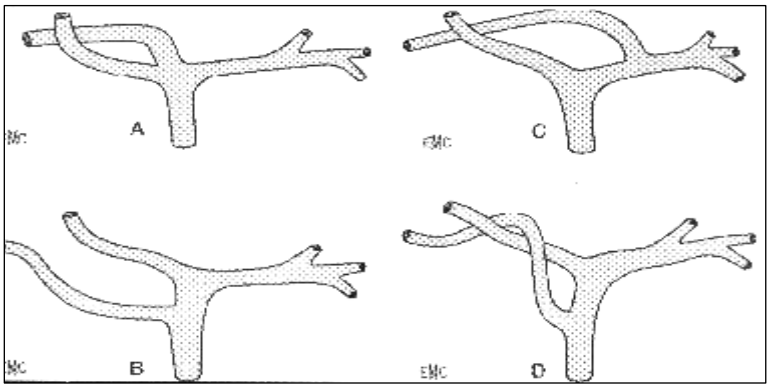


Figure 7: variations du confluent biliaire supérieur

2-Le canal hépatique commun:

Il fait suite au confluent biliaire supérieur, descend le long du bord droit du petit épiplon en bas.

L'ensemble du canal cystique, l'artère cystique, et le canal hépatique commun délimite un espace nommé triangle de callot (triangle de cholécystectomie).

Sur une hauteur variable, il reçoit le canal cystique pour former ainsi le confluent biliaire inférieur, à partir duquel il devient canal cholédoque.

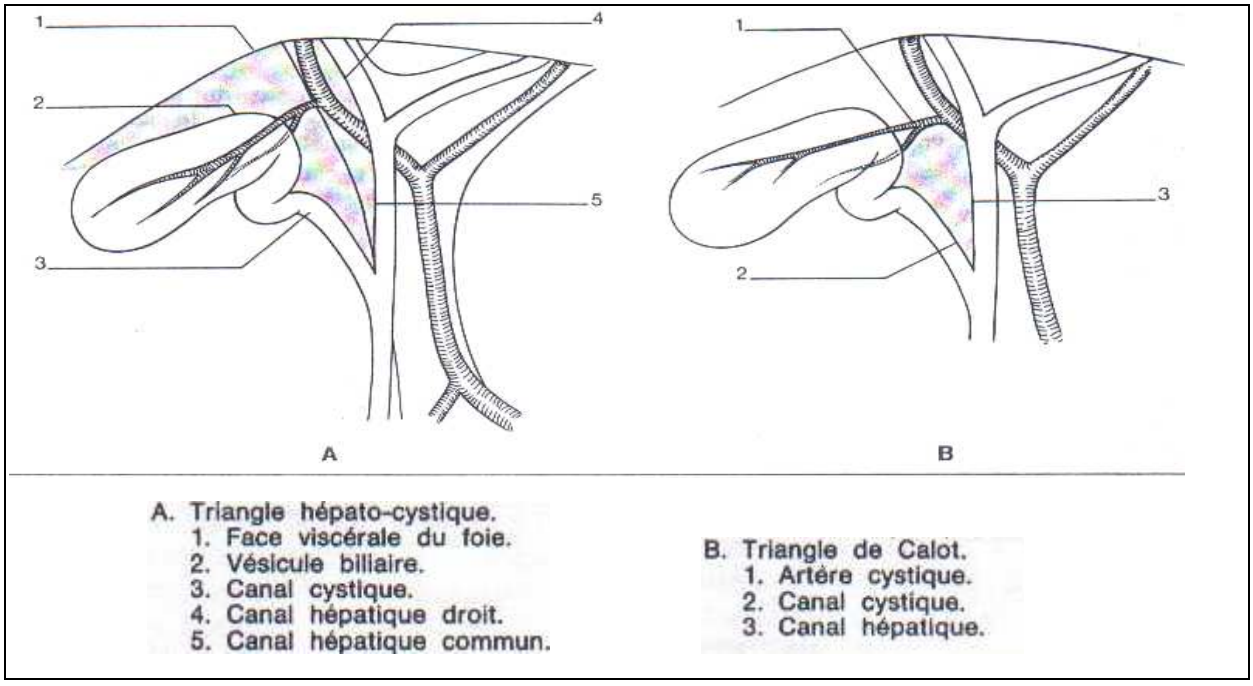


Figure 8: triangles de la cholécystectomie (14)

3-le cholédoque :

Il présente trois segments :

●Le segment **pédiculaire** :

-Il descend le long du bord libre du petit épiploon, où il contracte des rapports avec :

La veine porte : c'est l'élément le plus postérieur du pédicule hépatique.

Le cholédoque descend sur le côté droit du tronc porte.

L'artère hépatique est située à gauche du canal cholédoque, la bifurcation de cette artère est située au dessous du confluent biliaire supérieur (convergence biliaire), la branche droite croise la VBP en passant en arrière d'elle.

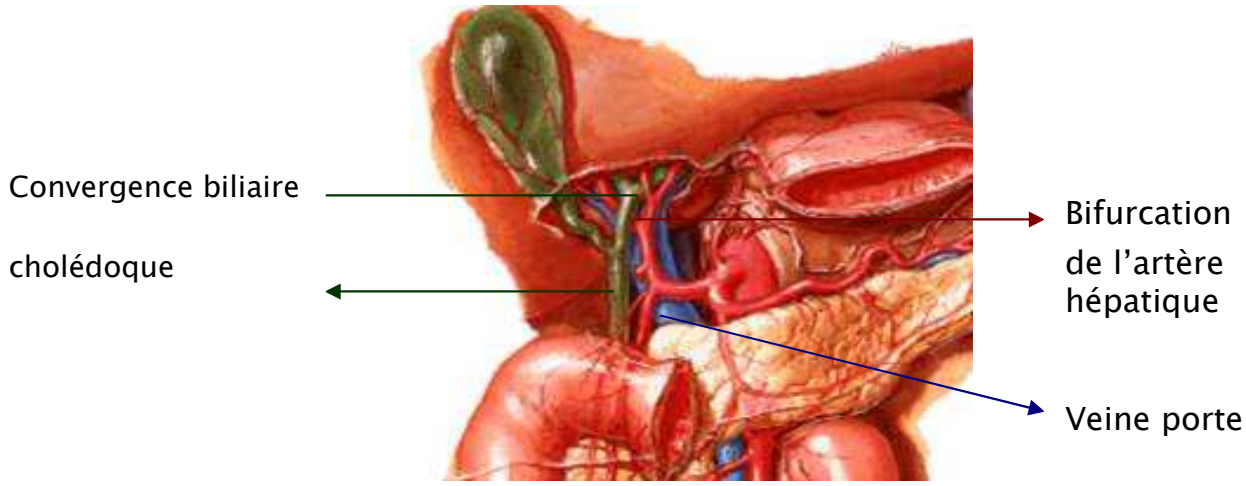


Figure9 : anatomie descriptive du pédicule hépatique (15)

●Le segment **retroduodéno-pancréatique**:

Il descend obliquement en bas et à gauche, en croisant la face dorsale du duodénum fixe, il contracte des rapports avec l'artère supraduodénale et dans un cas sur cinq avec l'artère gastro-duodénale, ceci explique la possibilité d'atteinte des voies biliaires lors de la suture d'un ulcère hémorragique postérieur.

Il atteint le pancréas qu'il aborde en arrière du tubercule épiploique, il s'infléchit ensuite en bas et à droite jusqu à sa terminaison.

Au cours de son trajet il est croisé par les arcades vasculaires pancréatiques postérieures.

●Le segment **intraduodénal**:

Le cholédoque pénètre dans la paroi de la deuxième portion du duodénum, accolé au canal de wirsoung qui passe au dessous de lui, les deux canaux s' unissent pour former un canal commun appelé canal hépato-pancréatique, de longueur variable, il s' abouche soit directement soit au niveau de l' ampoule de vater qui est entourée d' un ensemble de fibres musculaires lisses distincte de celles de la paroi, définissant le sphincter d' Oddi.

Vascularisation de la VBP:

Elle est assurée par des rameaux de l'artère hépatique en haut et de l'artère pancréatico-duodénale droite supérieure.

Le drainage veineux se fait dans la veine porte et dans les veines pancréatico-duodénales .

Variations de la VBP :(15)

● D' abouchement ou de trajet :

-les deux canaux biliaire et pancréatique s'abouchent sans former de canal commun. (B)

-au niveau de la première portion du duodénum dans 1.5%, ce qui favorise le reflux intestinal.

-au niveau de la troisième portion, dans ce cas le canal hépato-pancréatique est particulièrement long. (C)

-exceptionnellement au niveau de la quatrième portion.

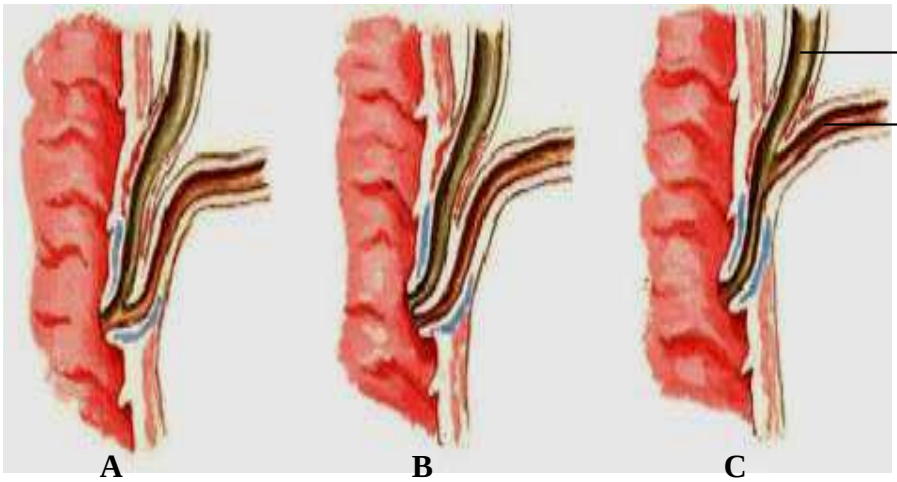


Figure 10 : modalités d abouchement du cholédoque (15)

● Anomalies numériques ou morphologiques :

-sont dominées essentiellement par les atrésies des voies biliaires extra-hépatiques et par les dilatations kystiques de la VBP., par contre les duplications sont exceptionnelles.

PHYSIOPATHOLOGIE

II- PHYSIOPATHOLOGIE :

1-facteurs de risque liés au patient:(17)

Pour une étude multifactorielle, Flechter a montré en 1999 que les facteurs indépendants des plaies biliaires étaient :

- Age.
- Le sexe masculin.
- L'obésité qui rend plus difficile l'accès à la zone sous hépatique du fait de la profondeur du champ opératoire.
- Les antécédents d'intervention chirurgicale portant sur l'abdomen, ce qui favorise la formation d'adhérences.
- La cirrhose du foie accroît le risque hémorragique et modifie la consistance du parenchyme hépatique.

2-facteurs de risque liés à la chirurgie:(18)

- Chirurgie dans un hôpital universitaire.
- Manque d'expérience du chirurgien, de ce fait la responsabilité de l'opérateur est plus ou moins engagée dans la survenue de l'accident biliaire ou dans sa méconnaissance (19,20).
- Courbe d'apprentissage BISMUTH1981a, 1981b présentée dans l'histogramme suivant :

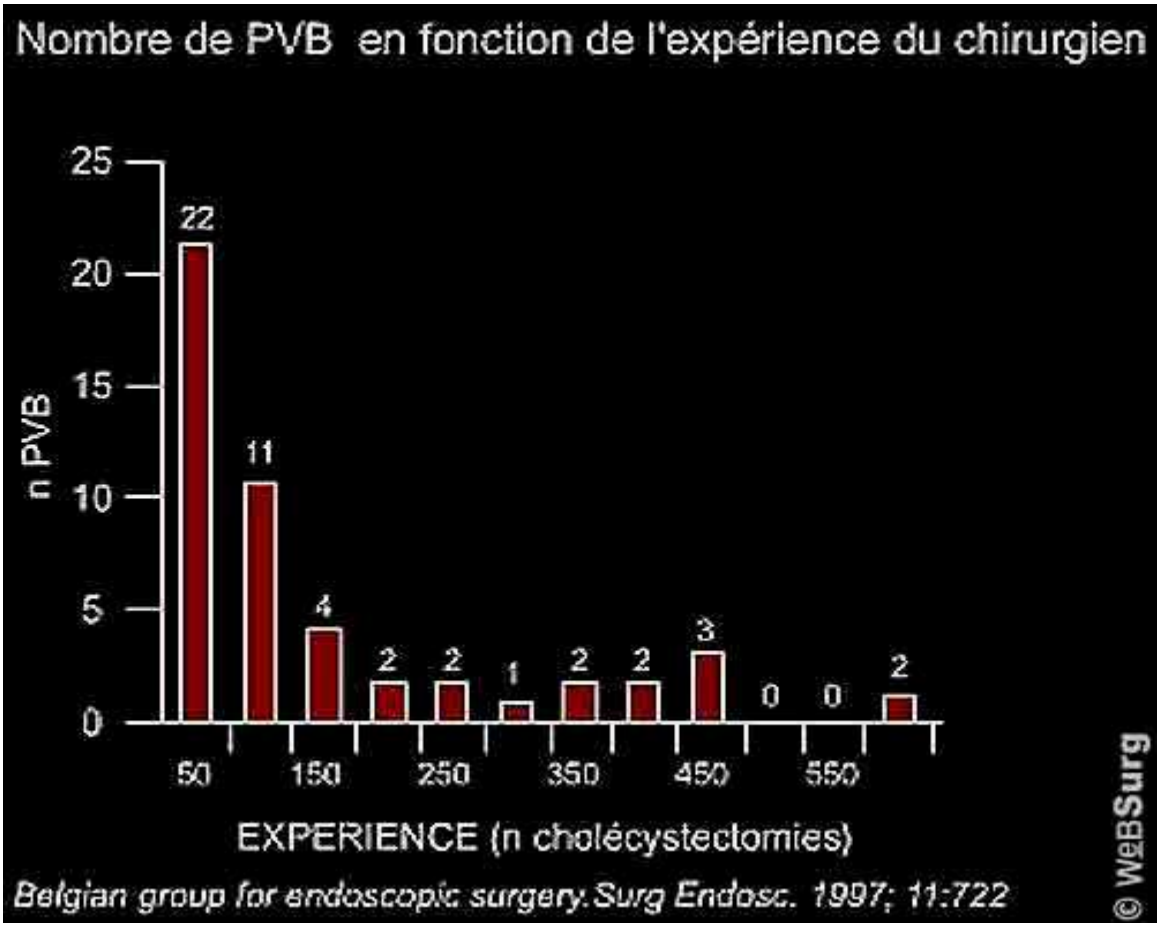
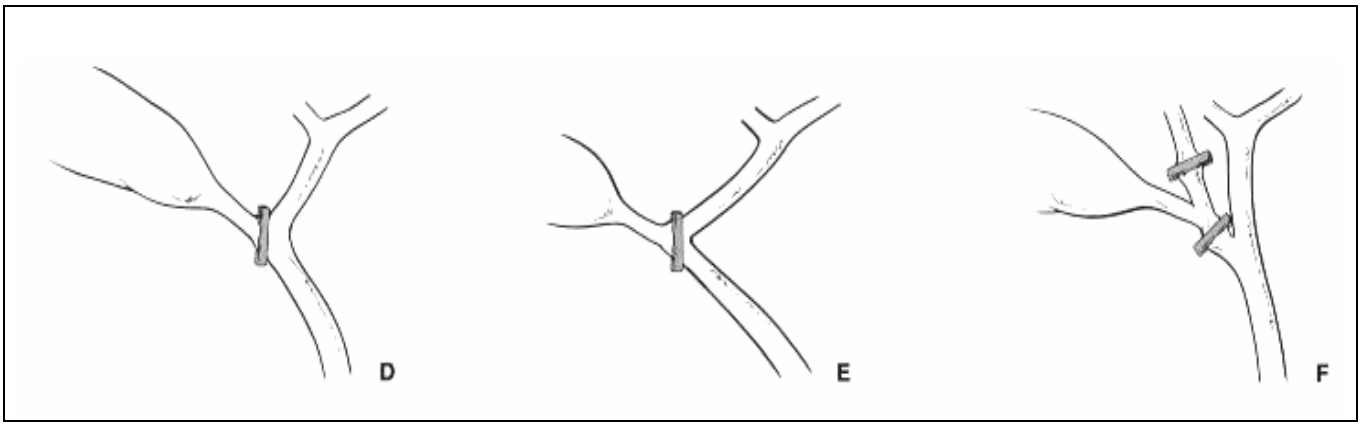


Figure 11 : nombre de traumatismes biliaires en fonction de l'expérience du chirurgien (17).

- la cholangiographie per-opératoire si elle est de mauvaise qualité ou mal interprétée, le chirurgien peut passer à côté d'une lésion de la voie biliaire principale ou du canal hépatique droit.
- La cholangiographie per-opératoire doit être évitée quand le canal cystique est trop étroit ou friable, en raison du risque de blessure du canal cystique ou même de la VBP par la canule ou le cathéter à l'examen.
- la chirurgie de la lithiase biliaire est la plus grande pourvoyeuse de plaies iatrogènes des voies biliaires, mais également les gastroduodénectomies pour ulcère.
- le type de cholécystectomie réalisée : la cholécystectomie antérograde comporte plus de risques d'accident biliaire.

▹Facteurs inhérents à l'approche laparoscopique (21) :

- La limitation due à la vision bidimensionnelle.
- L'absence de palpation du pédicule hépatique.
- Une dissection tangentielle ou inférieure au contact de la VBP.
- Une visualisation insuffisante du champ opératoire.
- Des difficultés liées à un saignement excessif ou à un matériel de qualité médiocre
- La manipulation aveugle des instruments.
- L'utilisation malencontreuse de la coagulation monopolaire peut induire une nécrose de la paroi, et secondairement une sténose de la VBP.
- La mauvaise fermeture du canal cystique par un clip mordant sur la VBP qui risque de se nécroser ou de sténoser.



D et E: traction excessive sur la vésicule, le clip destiné à fermer le canal cystique empiète sur la VBP qu' il rétrécit

F: résection partielle d' un canal sectoriel droit confondu avec le canal cystique qui se jette à son niveau .

Figure12 : les lésions de la voie biliaire principale observées lors de la cholécystectomie coelioscopique (22)

3-facteurs locaux inflammatoires : (23,24)

ils semblent être présents dans 15% a 35% des cas de plaie de la voie biliaire (strasberg,1995):(25)

- La cholécystite aigue, le pyocholécyste, la cholécystite scléro-atrophique, et l'angiocholite.

▪ Une distension importante de la vésicule biliaire.

▪ Un épaississement de la paroi de la vésicule.

▪ Une inflammation considérable des éléments du triangle de callot.

▪ Saignement per-opératoire abondant (collins, Browder) (26,27).

4-facteurs anatomiques :(5)

La présence d'anomalies anatomiques des voies biliaires est souvent incriminée dans la survenue des traumatismes biliaires :

▪ la brièveté du canal cystique, qu'elle soit congénitale ou acquise, facilite la confusion entre le canal cystique et le canal Cholédoque.

▪ l'existence des canaux biliaires aberrants qui peuvent s'' implanter soit :

-dans la vésicule biliaire, dans ce cas le canal aberrant est sectionné automatiquement lors de la cholécystectomie.

-dans le cystique ou la voie biliaire principale, de ce fait, il peut être lésé dans le lit vésiculaire.

▪ le canal cystique peut se jeter dans le canal droit, un canal sectoriel droit, ou dans le canal paramédian ; en cas de convergence étagée ; dans ces cas, le canal droit risque d'être confondu avec le canal cystique.

▪ la situation de l'artère hépatique :

Les variations vasculaires sont même plus fréquentes que les variations des canaux biliaires, puisqu' elles sont constatées dans 50%de la population. Chez la plupart des patients, l'artère hépatique droite est située à la partie postérieure du canal hépatique droit, mais dans 30%, elle se trouve à la partie antérieure de la voie biliaire.

Les traumatismes graves de la VBP sont souvent associés à une interruption de la branche droite de l'artère hépatique.

3-MECANISMES DES LESIONS : (22)

La connaissance des mécanismes des plaies des voies biliaires est primordiale, afin de prévenir la survenue de ces traumatismes.

Ils sont représentés essentiellement par :

▪La confusion entre la voie biliaire principale et le canal cystique qui peut aboutir à une résection partielle ou à une interruption de la VBP .Elle est favorisée par :

▫Voie biliaire principale fine.

▫Traction excessive sur la vésicule qui met la VBP dans la continuité de la vésicule.

▫L'existence d'un canal cystique court (fig4B) ou accolé à la VBP en canon de fusil.

▪Les difficultés d'hémostase de l'artère cystique peuvent conduire à une interruption partielle ou totale du canal hépatique.

▪La dissection du collet vésiculaire surtout s'îl est adhérent ou si le pédicule hépatique est inflammatoire risque d'entraîner une lésion du canal hépatique dans les cholécystéctomies difficiles.

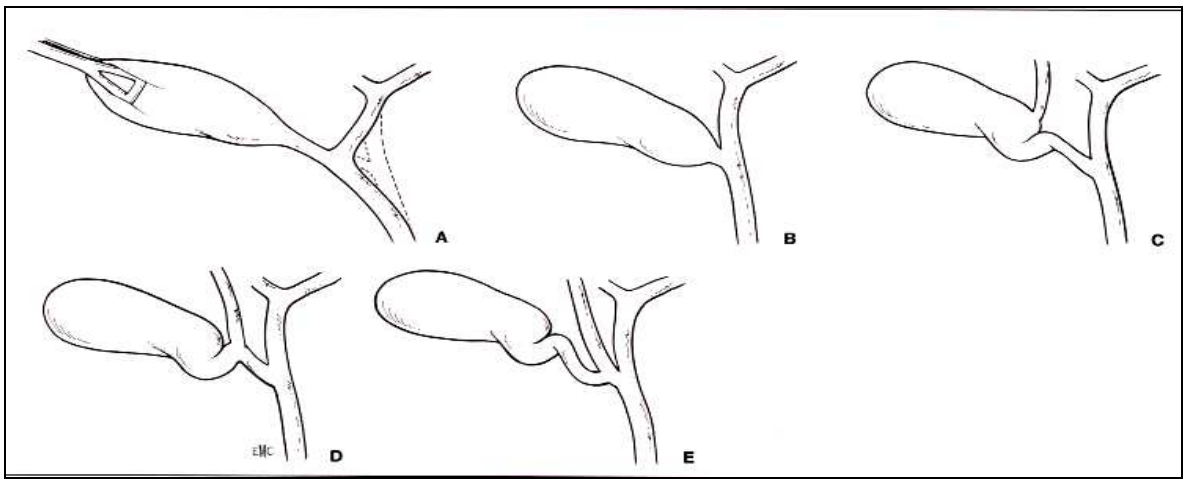


Figure 13 : facteurs anatomiques favorisant les traumatismes biliaires au cours des cholécystectomies.(22)

Les autres étiologies comprennent la dilacération de la cholédochotomie, la mauvaise utilisation des dilatateurs de bakes, la mise en place de gros drains en T capables d'entraîner par compression la nécrose de la paroi canalaire.

ANATOMOPATHOLOGIE

III- Anatomopathologie:

1-Le type des plaies opératoires :

-Au cours des cholécystectomies par laparotomie, les lésions peuvent prendre plusieurs aspects anatomopathologiques :

- sections partielles.
- sections totales.
- les résections biliaires qui correspondent à des sections totales avec perte de substance d importance variable.
- les doubles plaies des voies biliaires.

2-Etude comparative de la cholécystectomie par laparotomie et par coelioscopie:

Dans l'enquête du connecticut, Russel 1996(28)a comparé les plaies des voies biliaires après cholécystectomie par laparotomie et après cholécystectomie par coelioscopie .

	Après une laparotomie	Après une coelioscopie
Taux des canaux biliaires lésés	2 sur 14990 cholécystectomies	20 sur 15221 cholécystectomies

A l'opposé, Gouma 1994(29) n'a pas trouvé de différences dans les types de plaies selon qu'elles soient survenues après laparotomie ou après laparoscopie.

-Strasberg (25) a défini une nouvelle classification des plaies de la voie biliaire :

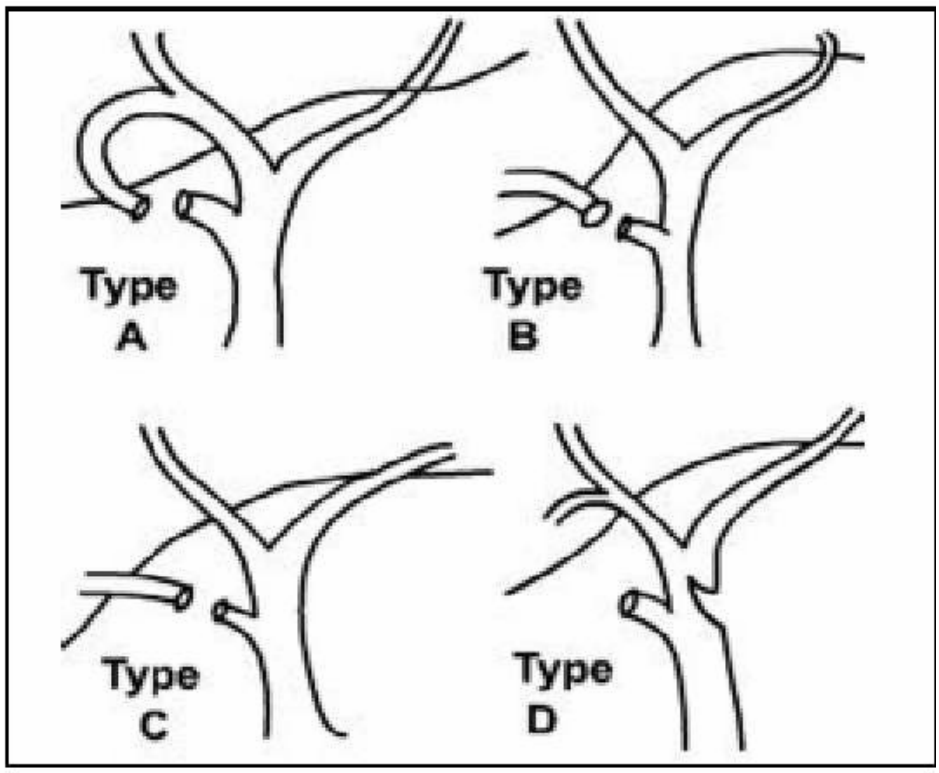


Figure 14: classification Strasberg des sténoses postopératoires(31)

Type A: plaie des petits canaux biliaires avec fuite biliaire par le canal de Lushka ou par le canal cystique .

Type B : ligature d'un canal sectoriel avec obstruction d'une partie du système biliaire.

Type C : plaie d'un canal sectoriel avec fuite biliaire provenant d'un canal exclu du système biliaire.

Type D : plaie latérale des canaux biliaires extrahépatiques .

3- L évolution des lésions anatomiques:(31)

Sur le plan anatomique, on assiste successivement aux phénomènes suivants :

Immédiatement après la blessure, la bile se collecte sous le foie, y déterminant des réactions scléreuses qui limitent son expansion vers la grande cavité péritonéale ; la bile se dirige vers l' incision de laparotomie, s'extériorise sous forme de fistule au niveau de la sortie d' un drain, en profondeur, les lésions se limitent, les canaux

biliaires sectionnés se sclérosent, se rétractent, tandis que les voies supérieurs se dilatent progressivement .

Si le segment biliaire sous jacent reste en continuité, il est également atteint par la sclérose qui s'organise peu a peu.

La cicatrisation d'une plaie opératoire si elle survient, reste donc une cicatrisation vicieuse.

Progressivement, en quelques semaines, une sclérose intense y aura évolué, rétrécissant le canal biliaire, exposant à la stase d'amont, a l' infection biliaire, et à l' insuffisance hépatique avec au maximum une cirrhose cholostatique .

-Une classification précise des sténoses biliaires postopératoires en fonction du niveau de persistance des muqueuses biliaires saines a été mise au point et proposée par Bismuth qui classait les plaies en cinq types (Bismuth 1982): (32)

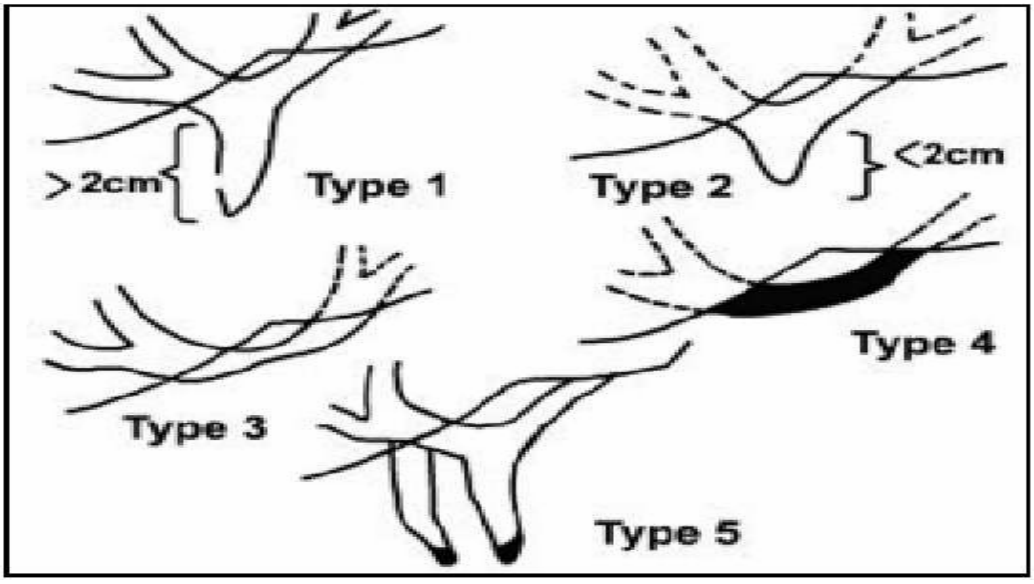


Figure 15: classification des sténoses des voies biliaires (Bismuth) (33)

- Type I : sténose basse de la voie biliaire principale (à plus de 2 cm de la convergence biliaire).
- TypeII : sténose moyenne ou sous hilaire située à moins de 2 cm de la convergence biliaire.
- TypeIII : sténose haute ou sténose hilaire préservant la convergence biliaire.

On ne retrouve plus de moignon du canal hépatique.

• Type IV : sténose hilaire avec interruption de la confluence biliaire, soit:

-au niveau de l'éperon de la convergence : l'éperon de la convergence est remplacé par de la sclérose qui sépare les deux branches.

-soit une atteinte du bord latéral de la branche droite ou plus rarement de la branche gauche.

• TypeV : plaie d'une variation anatomique du canal sectoriel postérieur droit.

Ce type de lésions ne se trouvent qu'à droite .La convergence de la branche gauche et d'une branche sectorielle droite est conservée mais il existe dans la fibrose du col du moignon une branche sectorielle latérale ou paramédiane.

EPIDEMIOLOGIE

IV- Epidémiologie :

A- Rappel historique:(34,35,36)

Depuis la réalisation de la première cholécystectomie par laparotomie en 1882 (35) par Langenbuch, plusieurs complications ont été observées :

- Complications générales représentées par la décompensation de déficiences viscérales (cardiaque, pulmonaire…), des accidents thrombo-emboliques .
- Des complications locales : hématomes, suppurations pariétales, eviscération …
- Des complications spécifique de la chirurgie biliaire : notamment les traumatismes iatrogènes de la voie biliaire (le but de notre étude).

La cholécystectomie par coelioscopie a été pratiquée pour la première fois en 1987, par Philippe Mouret.L' avènement de cette technique a permis de diminuer considérablement le taux des complications générales et locales .en effet elle s'est accompagnée d'une diminution des douleurs post-opératoires, des réponses métaboliques et des perturbations respiratoires secondaires à une agression chirurgicale.

Cependant elle s'est accompagnée d'une recrudescence des complications biliaires.

B- Prévalence des traumatismes des voies biliaires :

La prévalence réelle des plaies opératoires des canaux biliaires est difficile à évaluer car de nombreux cas ne sont pas rapportés ou étiquetés à tort : cholangite sclérosante, ictère post-opératoire….

-au cours des cholécystectomies par laparotomie, la prévalence des plaies des voies biliaires a été estimée entre 0.1% et 0.2% (37) selon divers enquêtes résumées dans le tableau suivant:

Tableau:l'incidence des plaies biliaires selon Rosenquist et All(39,40,41,42)

Auteurs	Année de publication	Pays	cholécystectomies	Patients avec plaies en %
Rosenquist	1960	Suède	21530	43(0.2%)
Bismuth	1981	France	53637	84(0.16%)
Andren-Sandlberg	1985	Suède	92856 168023	65(0.07%) 192(0.11%)
Roslyn	1993	USA	42474	91(0.2%)

-Bismuth (1981a, 1981b) (43) a étudié les fréquences selon la localisation et a observé les plaies :

- Du cholédoque chez 51% des patients.
- Du canal hépatique commun chez 39% des patients.
- Du canal hépatique droit chez 9,9% des patients.
- De la convergence biliaire chez 0,7% des patients.

- Blumgart et al (44,45) ont rapporté l'incidence des lésions des voies biliaires en fonction du type :

-les plaies de type I étaient observées dans 16% des cas.

-Les plaies du type II dans 23% des cas.

- Les plaies du type III dans 37% des cas.

-Les plaies du type IV dans 23% des cas.

-Les plaies du type V dans 1% des cas.

Ce taux de lésion iatrogène des voies biliaires, est multiplié par 2.5 à 4 quand la cholécystectomie est réalisée par coelioscopie, ce qui augmente significativement les dépenses se la santé .(46,47)

En outre, les plaies biliaires survenues en coelioscopie sont plus graves qu'en laparotomie.

Selon une étude rétrospective menée par Chaudhary et all, comparant les stades des plaies biliaires en laparotomie à la laparoscopie, 63% des lésions biliaires en laparoscopie étaient classées Bismuth III et IV contre seulement 32% en laparotomie .(48)

DIAGNOSTIC POSITIF

V-Le diagnostic positif :

Le diagnostic des plaies post-opératoires des voies biliaires peut être soit :

-Immédiat : si lés lésions sont reconnues initialement, lors de l'intervention initiale, à l'occasion d'une constatation directe dans le champ opératoire, ou lors d'une cholangiographie per-opératoire.

-En postopératoire : si ces lésions sont méconnues initialement, elles vont se manifester soit précocement ou tardivement dans la période postopératoire.

Diagnostic per-opératoire :

1-fréquence :

La fréquence du diagnostic per-operatoire de plaie de la voie biliaire est très variable.

Divers études ont rapporté leurs statistiques concernant cette fréquence :

Tableau : fréquence des plaies biliaires diagnostiquées en per-opératoire (32, 49,50, 51,45)

Etude	Bismuth 1981	Pitt 1982	A.Sandberg 1985	Mathisen 1987	Chapman 1995
% du diagnostic	55%	25%	85%	52%	18%

2-L'intérêt :

Il faut souligner l'importance du diagnostic immédiat qui permet :

- Une reconnaissance des lésions, de leur siège et de leur type.
- Une diminution de la gravité de ces traumatismes iatrogènes.
- Une prévention secondaire des complications dramatiques .
- Une réparation immédiate adaptée au type de lésions et plus facile qu'une réparation tardive.

a-Dans le champ opératoire : (22)

-En cas de plaie ouverte, c'est l'issue anormale de bile qui attire l'attention, soit au cours de la cholécystectomie, soit surtout lors de la révision du champ opératoire.

-En cas de plaie fermée par ligature ou par clip plusieurs signes peuvent alerter l'opérateur :

▪ L'aspect de la vésicule qui reste attenante au pédicule hépatique.

▪ L'existence de deux canaux sectionnés, à distance l'un de l'autre, ou accolés en canon de fusil.

▪ l'examen de la vésicule enlevée confirmerait l'existence d'un fragment de la VBP au contact du canal cystique.

b-Lors de la cholangiographie per-opératoire :

Intérêts :

La cholangiographie per-opératoire occupe une place capitale dans le diagnostic immédiat des traumatismes des voies biliaires à condition qu' elle soit de bonne qualité et qu' elle soit lue attentivement, cet examen permet de:

▪ Visualiser la totalité de l'arbre biliaire depuis les branches de terminaison des canaux biliaires jusqu' au défilé oddien, et fournir ainsi des informations sur la taille et la longueur de la VBP, sur le trajet cystique et sur la présence éventuelle de canaux biliaires accessoires. (52)

▪ Donner au chirurgien des repères nécessaires à la dissection lorsqu' il existe un doute sur l'anatomie biliaire.

▪ Diminuer la sévérité des traumatismes biliaires, et la morbi-mortalité. (53)

-En effet, l'étude belge a montré que le taux de détection per-operatoire était de 37% en l'absence de cholangiographie, et de 68% lorsque cet examen a été réalisé (47).

Résultats : (22)

-L'absence de bile au niveau de la canule ou du cathéter transcystique pourrait déjà attirer l'attention, de même que la position très verticale de la canule.

-L' extravasation du produit de contraste au contact de la voie biliaire, en cas de plaie ouverte.

-L' absence d'opacification des voies biliaires intra-hépatiques, ou l'opacification incomplète du foie droit.

-En cas de traumatisme fermé, c'est l'interruption de la voie biliaire qui confirme le diagnostic, ceci est facilement identifiable si c'est un clip métallique qui a été mis en place.

-L' interruption peut siéger au niveau de la voie biliaire elle-même ou au niveau du canal droit.

Limites :

Une CPO peut être normale malgré l'existence d'une lésion des voies biliaires dans les situations suivantes : (54,55)

- Si la plaie survient tardivement après la réalisation de la cholangiographie.
- S'il existe une brûlure due à la coagulation entraînant une nécrose biliaire post opératoire.
- Si la cholangiographie a été mal interprétée.

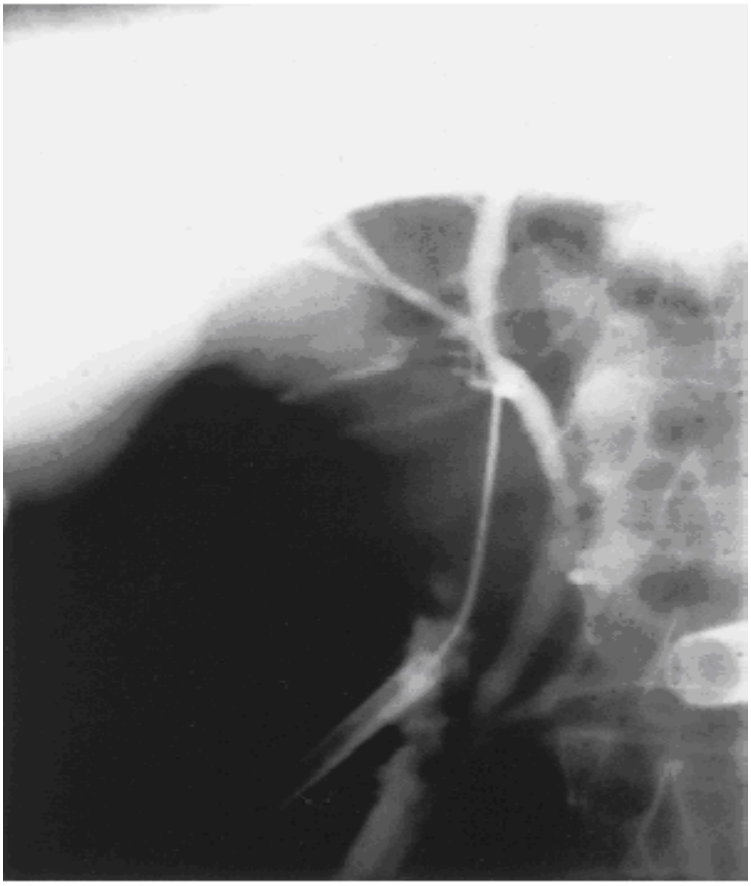


Figure 16 : Cholangiographie per-opératoire : interprétée

Comme normale. Elle montre une plaie classe IV.

Risques :

-Risque de blessure du canal cystique où même de la VBP par la canule destinée a l'examen surtout quand le canal cystique est trop étroit et ne peut être intubé facilement ou quand il est friable lors des cholécystites aigues.

-Elle prolonge le temps opératoire de 15 à 30 min, et expose au risque d'infection.

-D'où l'intérêt de sélectionner les patients candidats a la réalisation de cet examen selon la présence ou non d'altérations inflammatoires du triangle de callot, et selon la longueur du canal cystique.

B-Le diagnostic post-opératoire :

Le caractère plus ou moins bruyant et précoce de la symptomatologie est fonction du mécanisme lésionnel et de l'importance du territoire hépatique drainé par le canal biliaire lésé.

Une obstruction complète de la voie biliaire principale se révèle dans les suites opératoires immédiates sous divers aspects cliniques.

1-Tableaux cliniques précoces :

Si la lésion de la voie biliaire principale n'a pas été reconnue initialement en per-opératoire, elle s'objectiver à quelques jours ou semaines après sous divers aspects cliniques :

a-Ictère rétentionnel précoce : 22

C'est un signe fréquent, il doit faire évoquer le diagnostic d'une lésion de la voie biliaire.

Il apparaît généralement entre le deuxième et le quatrième jour post-opératoire, et augmente progressivement d'intensité.

Il peut être isolé au début, ou associé par la suite à une fièvre et à une douleur créant ainsi le tableau d'une angiocholite.

b-Fistule biliaire externe :

Elle peut se manifester soit au niveau du drain chirurgical s'il est encore placé, ou tardivement au niveau d'une cicatrice, ou être à l'origine d'un bilome.

La survenue de ce signe témoigne le plus souvent de l'existence d'un obstacle siégeant sur le bas cholédoque.

Elle traduit l'existence d'une sténose inflammatoire de la VBP secondaire à un traumatisme opératoire de celle-ci .sa fréquence de survenue varie de 0.1% à0.2% selon les séries. (56)

D' après le rapport de l'association française de chirurgie de Bismuth et de Lazorthes en 1981 (57), elle se produit surtout lors de la dissection du canal cystique ou du collet vésiculaire.

Le diagnostic de fistule biliaire n'est retenu que si l'extériorisation biliaire anormale persiste plus de 7jours (58).

Le diagnostic peut être affirmé par la fistulographie et par la cholangiographie qui permettent de poser le diagnostic et d'en comprendre le mécanisme.

▪Les fistules biliaires peuvent être :

-de faible débit : moins de 500ml, peuvent se tarir progressivement avec parfois le risque de récidive à distance de l'intervention initiale.

-fistules biliaires majeures : sont des fuites biliaires à haut débit : plus de 500ml/jour.

Elles sont dues à une plaie canalaire latérale secondaire à la dissection thermique (électrocoagulation), au laser ou mécanique (aux ciseaux), elles sont souvent associées aux sténoses de la voie biliaire principale favorisée par l'inflammation et la fibrose

Elle apparaissent rapidement dans suites opératoires et ne se tarissent jamais.

c-le choléperitoine :(59, 60,61, 62)

Il se manifeste par des signes cliniques non spécifiques :

Fièvre modérée, ballonnement, augmentation du volume de l'abdomen, ces signes ne sont pas spécifiques, mais doivent attirer l'attention et amener à réaliser une simple échographie abdominale qui objectivera un épanchement liquidien abdominale diffus.

La ponction et l'analyse chimique du liquide permettraient de confirmer la nature biliaire de l épanchement.

d-Le bilome sous hépatique ou sous phrénique :(63)

C'est une collection de la bile en sous hépatique, qui peut être évacuée par la suite sous forme de fuite biliaire externe.

Il se manifeste par les signes suivants :

Une fièvre discrète, des signes digestifs à type de vomissements, de troubles de transit, un subictère, et une douleur de l'hypochondre droit .il est facilement reconnu à l'échographie abdominale et confirmé par une ponction de la collection.

-Au terme de ce bilan clinique, on distingue trois variétés de lésions de la VBP qui sont observées après cholécystectomie laparoscopiques:

- Fistule biliaire majeure.
- Sténoses de la VBP en rapport avec des lésions thermiques, vasculaires, avec des signes d'obstruction biliaire (ictère...).
- Section complète de VBP : responsable d'obstruction biliaire ou au contraire d'une fistule biliaire si le clippage de la VBP est en aval de l'implantation du cystique.

2-Diagnostic paraclinique à ce stade :

-Fistulographie : réalisée en cas de fistule biliaire externe, elle montre :

- Le trajet fistuleux des lésions.
- Le siège de communication avec l'arbre biliaire.
- L'existence ou non d'un segment hépatique exclu.
- Calcul ou sténose sus jacente.
- Elle va objectiver également une dilatation des VBIH, avec l'absence d'opacification du cholédoque : signes essentiels au diagnostic de plaie biliaire.

-La cholangiographie :

Réalisée de façon rétrograde ou par voie transhépatique, elle a un double intérêt :

Diagnostique : en précisant les lésions biliaires : le niveau de dilatation.

Thérapeutique : dans certains cas ou elle est associée à la réalisation d'une intubation biliaire.

-la cholangiographie rétrograde est indiquée en cas de fistule majeure et en cas de sténose associée de la VBP, cependant elle a un intérêt diagnostique limité car elle ne montre pas la limite supérieure de l' obstacle, information essentielle pour le choix du procédé de réparation .(64)

-la cholangiographie transhépatique a une place majeur dans le diagnostic d'une section complète de la VBP.

3-Diagnostic post opératoire tardif :

Une sténose incomplète peut rester latente des mois voire des années et se révéler sous diverses formes cliniques.

‣Les signes d'obstruction biliaire :

Ils peuvent être absents ou non spécifiques dans les suites opératoires immédiates, et réapparaissent tardivement 2 semaines à 4 mois en cas de lésions thermiques ou ischémiques et se traduisent par :

-l' ictère rétentionnel chronique : le malade se présente avec des urines foncées et des selles décolorées après un intervalle libre.ce qui attire l'attention ce sont les antécédents chirurgicaux :

-Cholécystectomie difficile notée sur le compte rendu opératoire.

-Apparition transitoire de fistule biliaire ou d'ictère en postopératoire.

-Des douleurs récidivantes de l'hypochondre droit isolées ou associées à une fièvre.

-La lithiase intra-hépatique : favorisée par la dilatation et la stase en amont de la sténose de la VBP mise en évidence par l'imagerie (échographie, TDM et IRM), elle vient compliquer le tableau d'obstruction biliaire.

-Des accès d'angiocholite a répétition : où le taux de bilirubine et de phosphatase alcaline est élevé,

‣La fistule biliaire :(56)

Si la fuite biliaire n'est pas extériorisée au début, elle va évoluer à bas bruit, et va se manifester par des signes de complications infectieuses : angiocholite, péritonite biliaire (contracture abdominale, douleurs abdominales, fièvre élevée).

‣La cirrhose cholestatique ou cirrhose biliaire secondaire :(56)

D'installation lente et progressive, elle peut évoluer vers une insuffisance hépatique avec toutes ces complications.

▸**La fistule biliobronchique** :(65)

Est liée à une complication septique d'un geste portant sur les voies biliaires.

Elle se traduit cliniquement par une biliphtisie (l'expectoration de bile au décours d'efforts de toux) une dyspnée secondaire à la présence d'un épanchement pulmonaire dont la nature biliaire est révélée par l'analyse du liquide de ponction.

Le risque majeur est la survenue de dyspnée aigue par bronchiolite biliaire avec ou sans état de choc pouvant conduire au décès du patient.

Investigations paracliniques

VI-Les investigations complémentaires :(66)

La suspicion de sténose iatrogène des voies biliaires impose un bilan morphologique précis de l'arbre biliaire en vue d'une bonne décision thérapeutique. (65)

L'exploration des voies biliaires repose sur :

-Des techniques non invasives : échographie abdominale, tomodensitométrie TDM, cholangio-IRM., echoendoscopie.

-Des techniques invasives : cholangiographie per-pératoire, transhépatique, et rétrograde.

1-La cholangiographie per-opératoire : CPO

Historique :

Depuis sa première description en 1987, la cholécystectomie par voie laparoscopique a connu un développement important pour le traitement des lithiases vésiculaires non compliquées.

Lors de la chirurgie conventionnelle, la CPO était pratiquée systématiquement, ce qui n'est pas dénué de complications. (66, 67,68)

L'intérêt :(69)

- Mettre en évidence les variations anatomiques vasculaires et canalaires (longueur De la VBP, trajet du cystique) (70).
- Identifier d'éventuelles plaies biliaires.
- Infirmer la présence de calculs dans le cholédoque tout en évitant d'autres examens chez des patients à haut risque opératoire.

En effet, l étude belge a montré que le taux de détection per-operatoire était de 37% en l'absence de cholangiographie, et de 68% lorsque cet examen a été réalisé (17)

Figure17 : cholangiographie per-opératoire cystique (courbe du conduit latéral droit flèche) principale. Hjortsjo, 1951 (6)

Figure18 : CPO abouchement du canal sur le bord gauche de la voie biliaire

Technique :

La CPO est définit par l'opacification des voies biliaires obtenue par cathétérisme du cystique.

Pour cela, on dispose de l'appareil de Caroli-Foures, qui est composé de deux éléments :(73)

Un manomètre gradué en centimètres, le zéro du manomètre doit correspondre au plan du pédicule hépatique.

Un flacon de perfusion dont la pipette permet de surveiller l'écoulement du liquide de contraste.

Les deux éléments sont reliés par une tubulure en Y.

Le produit de contraste doit être dilué par du sérum physiologique afin de ne pas noyer une éventuelle image de calcul.

L'examen se déroule schématiquement de la façon suivante :

Le niveau de liquide dans le flacon est placé à 10cm, chiffre habituel de la pression de perfusion.

Après ablation de la pince placée sur la tubulure, la perfusion se fait très lentement,

et les bulles d'air commencent à apparaître dans le flacon .l' apparition de plus en plus rapprochée traduit le passage oddien.

Il convient de noter que l'ensemble du système de perfusion doit être purgé d air, lors du remplissage de l'appareil.

L'ensemble de la procédure est enregistré grâce à l'amplificateur de brillance, qui permet de suivre sur un écran télévisé, la perfusion de la voie biliaire et d'apprécier la dynamique sphinctérienne.

La cholangiographie comporte habituellement 3 clichés, le premier est précoce, dès le début de la perfusion : c'est le cliché en couche mince, les deux autres sont pris à des stades successifs de remplissage de la voie biliaire.

Une cholangiographie de bonne qualité doit impérativement opacifier la totalité de l'arbre biliaire, depuis les branches de terminaison des canaux hépatiques jusqu' au défilé oddien, et montrer le passage du produit de contraste dans le duodénum.

Indications et résultats :(71,72)

-En pre-opératoire : elle met en évidence les variantes anatomiques canalaires et donc de prévenir la survenue de plaie opératoire.

-En per-opératoire : en plus de l'étude anatomique, elle permet le diagnostic dune plaie avérée survenue après dissection et ainsi une réparation immédiate dont le pronostic est meilleur.

-Au cours d'une réintervention pour sténose, elle a pour but essentiel de situer le siège exact de la sténose au niveau de l'arbre biliaire, ce qui permet de choisir les modalités de réparation.

Tous ces éléments sont en faveur d une CPO systématique.

En effet, la revue de Ludwig et Al, a inclus 327 523cholécystectomies :(73,74)

-dans le groupe de patients ayant eu une CPO systématique : le taux de traumatismes biliaires était réduit de moitié, et les traumatismes iatrogènes étaient diagnostiqués deux fois plus souvent en per-opératoire.

-Le recours à une anastomose bilio-digestive et les réinterventions étaient significativement moindres .Cette étude suggère clairement l'intérêt de la CPO.

Les limites de la CPO:

Actuellement la CPO de principe est discutée. (75)

En effet, la faisabilité de l'examen varie selon l'opérateur.

La sensibilité varie de 92% à 97%, et la spécificité n'atteint pas 100%.(80)

Ceci signifie qu'il y a des faux positifs et des faux négatifs.

-Une CPO peut être normale malgré l'existence d'une lésion de voies biliaires dans les situations suivantes :(55)

- Si la plaie survient tardivement après la réalisation de la cholangiographie.
- S'il existe une brûlure due à la coagulation entraînant une nécrose biliaire post opératoire.
- Si la cholangiographie a été mal interprétée.

Risques :

- risque de blessure du canal cystique où même de la VBP par la canule destinée a

l'examen surtout quand le canal cystique est trop étroit et ne peut être intubé facilement ou quand il est friable lors des cholécystites aigues. (22)

- elle prolonge le temps opératoire de 15 à 30 min, et expose au risque d'infection.

D' ou l'intérêt de sélectionner les patients candidats a la réalisation de cet examen selon la présence ou non d'altérations inflammatoires du triangle de callot, et selon la longueur du canal cystique, et la présence d'une lithiase cholédocienne. (76)

2-L' échographie per-opératoire :

Apparu au milieu des années 1980, c'est une technique sensible et spécifique pour la mise en évidence d'une lithiase de la voie biliaire principale dans 90% des cas. (77)

Dans le même sens, des études récentes ont montré que cet examen semble donner des résultats comparables à ceux de la CPO en terme de détection de calculs de la VBP.

Limites :

Elle ne peut pas être pratiquée en cas d'adhérences en regard de la vésicule ou en cas de complication de la chirurgie laparoscopique (hémorragie).

Elle ne permet pas de réaliser une cartographie des voies biliaires. (78)

3-L' échographie :

C'est un examen rapide, non invasif qui est actuellement réalisé en première intention dans l'exploration hépatobiliaire.

Elle permet de mettre en évidence une dilatation des voies biliaires intrahépatiques ou sus sténotiques signe majeur de l'existence d'un obstacle .néanmoins l'absence de cette dilatation n'exclut pas l'origine rétentionnelle d'un ictère. (79)

Elle recherche aussi des lésions associées : lithiase, abcès hépatique, un bilome, elle étudie l' échogénicité du parenchyme hépatique, et le diamètre du tronc porte

Mais ne permet pas de diagnostiquer une lésion biliaire.

4-L'echoendoscopie :

Est une méthode combinée endoscopique et radiologique qui permet le diagnostic des cholestases extrahépatiques. (79,80)

Matériel et méthode :

L'examen est effectué chez un patient en décubitus latéral gauche, a jeun depuis 6heures, et sous neuroleptanalgésie.

Les voies biliaires sont explorées de la papille jusqu'à la convergence biliaire

Avantages et Indications :(80)

Elle est plus performante que l'échographie traditionnelle en terme d'exploration des structures biliaires puisqu' elle s'affranchît des interpositions graisseuses et gazeuses.

L' echoendoscopie détermine la nature de l'obstruction 81, précise l'existence d'une lithiase de la voie biliaire principale avec une sensibilité et une spécificité proches de 95%. (82; 83,84)

Limites :

La chirurgie gastrique, les sténoses duodénales ou diverticules de la face interne du duodénum empêchent la progression de l' échoendoscope .

Le hile hépatique n'est pas visualisé que dans 25% des cas, les voies biliaires intrahépatiques droites ne sont pas accessibles. (85)

5-Les opacifications directes des voies biliaires :

Malgré le progrès de l'imagerie moderne et en particulier de l'imagerie par résonance magnétique, l'opacification des voies biliaire reste un examen de référence pour poser un bilan lésionnel tout en autorisant une approche thérapeutique.

Elle peut être pratiquée soit par voie rétrograde endoscopique ou par abord percutané transhépatique.

Le choix de l'abord découle des éléments cliniques, des avantages et des inconvénients de chacune des deux méthodes.

a-La cholangiographie rétrograde endoscopique :

Elle est effectuée après identification et cathétérisme de la papille à l'aide d un duodénoscope, et sous sédation.

Indications et performances :

L'opacification sélective des voies biliaires est obtenue dans 90 % à 95% pour un opérateur expérimenté.

C'est la méthode de choix en cas de contre indications à la voie transhépatique.

Elle est indiquée en urgence dans le diagnostic et le traitement des angiocholites.

En dehors des situations d'urgence, elle permet :

▪L'exploration des ictères de diagnostic difficile dans 90%des cas . (86)

▪Le diagnostic d'une fuite biliaire lorsqu' elle n'est pas extériorisée, en effet elle montre la fuite en détectant une extravasation du produit de contraste en dehors des voies biliaires.

▪La précision du type du traumatisme biliaire : (85)

L'absence totale d'opacification sue jacente est en faveur d'une section complète ou ligature complète de la voie biliaire principale s'il persiste une ébauche d'opacification, il pourra s'agir d'une plaie latérale.

▪La réalisation d'un geste thérapeutique : sphinctérotomie endoscopique, extraction de calcul, mise en place d'un drain ou d'une prothèse.

Incovénients et complications :(87)

▪L'opacification incomplète de l'arbre biliaire en cas de sténose hilaire complexe

▪Risques septiques importants (si le drainage des voies biliaires opacifiées est insuffisant.

▪Risque de pancréatite aigue dans 0.7 %à 7.4%, ce qui n est pas négligeable. (88)

▪Perforations duodénales surviennent dans 1,5%des cas.

b-La cholangiographie trans-hépatique:

décrite en 1974 (89,90), elle a un double intérêt diagnostique et thérapeutique.

matériel et méthodes :(90)

L'examen est effectué chez un malade à jeun, le plus souvent sous sédation.

L'aiguille souple CHIBA est introduite après anesthésie locale par voie transpariétohépatique jusqu' au niveau des voies biliaires sous contrôle échographique (ce mode de repérage évite les ponctions répétées) qui nécessite une hémostase correcte.

La voie d'abord la plus classique se fait au niveau du huitième ou neuvième espace intercostal.

Le produit de contraste est injecté alors que l'aiguille est retirée progressivement, jusqu' à l'opacification d'une voie biliaire, et les clichés sont pris sous différentes incidences afin d'obtenir une cartographie satisfaisante des voies biliaires.

Indications et résultats :(85,89)

C'est la technique de choix si la voie endoscopique est impossible : anastomose bilio-digestive endoscopiquement inaccessible.

L'opacification des voies biliaires est obtenue dans près de 100%lorsque les voies biliaires sont dilatées.

Elle constitue l'examen de référence pour le diagnostic de sténose, son siège, son type, sa situation par rapport à la convergence biliaire, ceci en montrant une dilatation en amont d'un rétrécissement, et une éventuelle lithiase associée.

Figure 19 : PTC montrant une haute et sévère sténose intéressant le CHC en totalité avec dilatation des canaux biliaires situés en amont de la sténose **(90)**

Elle possède également un intérêt thérapeutique majeur en permettant la mise en place d'une prothèse ou d'un drain biliaire au sein des voies biliaires

intrahépatiques ce qui facilite l'accès, en vue de la réalisation d'une extraction de calcul, ou d'une dilatation de sténose.

Inconvénients et complications : 91

Le taux de réussite de cette méthode chute à 70% si les voies biliaires ne sont pas dilatées. (93)

Elle est contre-indiquée en cas de trouble de la coagulation, en cas d'ascite

Elle se complique dans 2.5 à 5% d'hémorragie, de fuite biliaire et de complications septiques (angiocholite et choc septique) (92).ces derniers peuvent être prévenus par une antibiothérapie encadrant le geste et un drainage complet des voies biliaires après opacification.

6-La tomodensitométrie des voies biliaires :

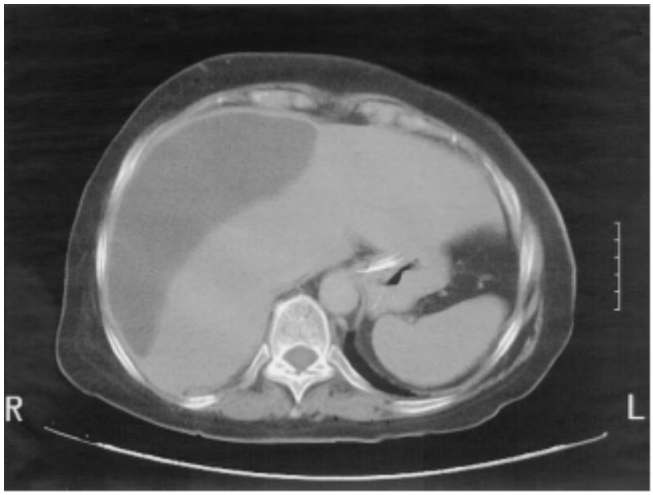


Figure 20 : bilome sous capsulaire du foie 63

La tomodensitométrie réalisée selon la technique standard est peu informative en terme d'exploration des voies biliaires, c est pourquoi, elle est couplée à l'ingestion de produit de contraste hydrosoluble, lorsqu' on se focalise sur l'étude des voies biliaires. (94)

L'apparition de l'acquisition hélicoïdale a permit une exploration d' un volume important en un temps bref, ainsi qu' une reconstruction bi ou tridimensionnelle de grande qualité, sans oublier les reconstructions obliques dans l' axe du pédicule

hépatique qui détectent les sténoses et les calculs de la voie biliaire principale .(93,94)

7-la cholangiographie par résonance magnétique ou la Bili-IRM :

C'est une technique récente permettant d'obtenir une imagerie de l'arbre biliaire de grande qualité.

Technique :

L' évolution très significative de cet examen, a permis de réaliser des séquences single-shot fast spin-echo(SS-FSE)avec une forte pondération en T2 (95,96,97,98) effaçant ainsi tous les signaux d' origine parenchymateuse et vasculaire et d' obtenir ainsi des coupes épaisses, qui réalisent un cholangiogramme complet en un temps d'acquisition très court (inférieur à 7sec) et sans reconstruction secondaire.

Cliché de Bili-IRM : anatomie normale des voies biliaires 99

BILI-IRM normale réalisée avec une séquence SS

Qui permet une bonne analyse des voies biliaires.

Résultats :

La sensibilité de cette méthode est de 90%, sa spécificité est de 100%.elle permet ainsi de préciser le niveau d'obstacle intrahépatique, hilaire, de la VBP, le diamètre du calcul quand il dépasse 3mm. (101)

C'est l'examen de choix pour détecter la majorité des variantes anatomiques (102) des voies biliaires extrahépatiques dont les plus importantes à connaître sont :

Un canal hépatique droit aberrant, les anomalies de jonction entre le cystique et la VBP., ceci avec une précision de 90% des cas.

Elle peut être pratiquée dans les suites opératoires immédiates pour déceler d'éventuelles complications iatrogènes de la chirurgie biliaire (100).

En effet, elle précise l'atteinte ou non de la convergence qui s'observe dans 20%à 30% des cas (85), elle permet de connaître la longueur du canal hépatique sain au dessous de la convergence. renseignements essentiels pour le choix de procédés thérapeutiques103

Elle permet de visualiser un bilome secondaire à une fistule, mais pour diagnostiquer la fistule, l'injection du produit de contraste est nécessaire.

Elle pose le diagnostic de sténoses montrant une zone de transition au dessous d'une dilatation ou un aspect effilé de la VBP., tout en démontrant les segments biliaires isolés, ne pouvant être objectivés lors de la cholangiographie directe.

Avantages :

La cholangio-IRM en coupes épaisses pallie les échecs et les contre-indications de la CRE (104), elle apprécie parfaitement le diamètre des voies biliaires sans surestimation, ce qui est le cas des opacifications biliaires en raison de la surdistension canalaire lors d'injection de produit de contraste.

Grâce à son innocuité, sa facilité de réalisation et ses résultats, .elle peut être pratiquée chez les patients : ayant des antécédents d'anastomose bilio-digestive, et chez les patients à haut risque (âgés ou patientes enceintes).

Limites : 105,106

- l' aerobilie peut prendre le même aspect que le calcul en bili-IRM.
- les calculs de petite taille, inférieure à 3mm ne sont objectivés que par l'echoendoscopie.
- le coût élevé, et la disponibilité des radiologues.
- aucun geste thérapeutique.
- les artefacts liés à la présence de clips métalliques de l'hypochondre droit peuvent gêner l'exploration, d'ailleurs elle est contre-indiquée en cas de pacemaker ou de clip métalliques.

8-Autres :

la scintigraphie biliaire : 107

Réalisée aux dérivés de l'acide iminodiacétique marqué au TC, elle permet une étude morphologique et fonctionnelle des voies biliaires intrahépatiques.

Elle permet de déceler l'origine d'une fistule biliaire externe en mesurant la clairance biliaire.

Elle est rarement utilisée puisqu' il agît d'une technique lourde nécessitant l'emploi d'une gamma –caméra dans un service de médecine nucléaire.

‣L' Arteriographie coeliomesenterique (108)/

Montre dans 40%à 50% des cas une interruption d'une branche de l'artère hépatique (en règle, la branche droite), avec le développement d'un réseau anastomotique à partir des autres branches.

La radiographie thoracique et la bronchoscopie réalisées en cas de fistule bilio-bronchique.

le bilan biologique :

Demandé essentiellement dans un but pronostique.

Permet d'apprécier l'importance de la cholestase en se basant sur l'élévation des taux de bilirubine et de phosphatases alcalines.

Une baisse de l' albuminémie et du taux de prothrombine témoigne d'une insuffisance hépatocellulaire, qui va rendre le malade inopérable et assombrir le pronostic.

Le taux d'urée et de créatinémie renseigne sur la fonction rénale.

DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

VII-Diagnostic différentiel :

Les sténoses biliaires iatrogènes compliquant une cholécystectomie, représentent la grande majorité des sténoses bénignes post-opératoires .les autres causes se discutent devant :

a-L' ictère post-opératoire :

l'ictère postopératoire doit toujours faire évoquer le diagnostic de lésions iatrogènes des voies biliaire, après avoir écarté les autres étiologies fréquentes d'ictère post-opératoire :

1-les étiologies chirurgicales :

Sont représentés essentiellement par :

- Une lithiase résiduelle siégeant au niveau de la voie biliaire principale et entraînant une obstruction de celle-ci.

- C' est une éventualité fréquente (108) qu' on peut mettre en évidence grâce à l' échographie qui montre les signes de cholestase extrahépatique, en amont d' Une lésion hyperechogène avec cône d' ombre postérieur .L' absence de cette image n'élimine pas la lithiase .

- L' echoendoscopie et la cholangio-IRM (103,85) sont plus performantes, mais n'offrent pas de possibilité thérapeutique, c'est la cholangiographie rétrograde endoscopique qui montre la présence de lithiase en permettant en même temps de réaliser un geste thérapeutique (sphincterotomie endoscopique).

- Migration de fil ou de clips surtout s'ils sont non résorbables, ce qui induit une obstruction de la VBP.

2-Les étiologies médicales :

elles sont dominées par :

- La cholestase postopératoire bénigne :(109, 110,111)

Elle est favorisée par une intervention longue, une transfusion, un épisode de collapsus per-opératoire, et éventuellement une hypothermie

▪ L'ictère au cours des septicémies :(112)

Est expliqué par la souffrance cellulaire et par les phénomènes de translocations bactériennes induisant une élévation de l' endotoxinémie fortement cholestatique

▪ L'hépatite médicamenteuse :(113)

La survenue de l'ictère dans ce contexte est un facteur de gravité qui expose au risque d'hépatite fulminante si le traitement hépatotoxique est poursuivi.

Il faut évoquer ce diagnostic chez tout opéré, en raison de l' utilisation classique d' anesthésiques halogénés, d' antalgiques et d' autres médicaments dont la liste n'est pas exhaustive .un bilan biologique mettra en évidence une cytolyse importante dans les suites opératoires immédiates .

b-La fistule biliaire externe : 56,85

La survenue d'une fistule témoigne de l'existence d'un obstacle organique ou fonctionnel siégeant sur le bas cholédoque, et induisant ainsi une hyperpression biliaire persistante.

▪Lâchage de la suture cholédocienne autour du drain de kehr s'il est encore placé.

▪lâchage du moignon cystique d'évolution favorable sous couvert du drainage du bilome.

▪Plus rarement, il peut s'agir d'un obstacle pancréatique ou d'une oddite scléreuse passée inaperçue.

La fistulographie permet de déterminer le trajet fistuleux, son siège de communication avec l'arbre biliaire, quand à la cholangiographie rétrograde ou percutanée, leur intérêt est majeur puisqu' elles permettent à la fois de poser le diagnostic (même en cas d'absence d'extériorisation de la fuite), et de réaliser un geste thérapeutique.

Autres :

▪ **Sténose d une anastomose bilio-digestive** :(114)

Est la conséquence à long terme d'une fuite anastomotique survenue en post-opératoire ou d'une cholangite par reflux alimentaire.

L'imagerie en coupes (échographie, tomodensitométrie) peut montrer des remaniements dysmorphiques du foie, avec une atrophie localisée droite ou gauche et une hypertrophie compensatrice.

La dilatation des voies biliaires est un signe inconstant.

C'est la cholangiographie percutanée qui permet de poser le diagnostic en montrant une stagnation prolongée du produit de contraste, avec une opacification retardée de l'anse.

▪**Cholangite sclérosante** :(115,116)

C'est un rétrécissement de la voie biliaire, qui peut être diffus atteignant à la fois les voies biliaires intra et extrahépatique .c' est ce qui définit la cholangite primitive.

Exceptionnellement l'atteinte peut être localisée de façon segmentaire à la voie biliaire extra-hépatique, en rapport avec une lithiase, une cholécystite chronique ou après chirurgie biliaire .ce type de choléstase est considéré comme secondaire.

Elle se manifeste par un ictère cholestatique, et par une douleur de l'hypochondre droit et parfois par les signes de surinfection (accès d angiocholite intermittent).

La cholangiographie transhépatique permet de poser le diagnostic, la voie rétrograde est évitée à cause du risque d'aggravation de la choléstase et du risque infectieux.

La cholangio-IRM est l'examen de référence, elle montre la présence de sténoses, de dilatations, des irrégularités canalaires.

▪ **Sténose après transplantation** : (117,118)

Surviennent dans 4% à 25% des transplantations hépatiques dans un délai de deux ans, et siégent le plus souvent au niveau de l'anastomose biliaire.

Les lésions non anastomotiques intrahépatiques peuvent être également observées Elles sont d'origine ischémique, ou immunologique en rapport avec un rejet de greffe .elle doivent faire rechercher une thrombose artérielle.

L'échographie peut montrer une dilatation localisée des VBIH (signe inconstant).

L'opacification biliaire percutanée individualise des irrégularités canalaires, des fuites, du sludge, des débris nécrotiques, et des calculs.

Dans ce contexte l'opacification rétrograde comporte un risque infectieux important.

TRAITEMENT

VIII-TRAITEMENT :

Principes du traitement *:*

Le traitement d'un malade atteint d'une plaie de la voie biliaire dépend des circonstances diagnostiques, de l'importance de la plaie, de l'expérience du chirurgien et de l'état général du patient.

Il est admis qu' une réparation immédiate des lésions biliaires est de meilleure pronostic, cependant si les lésions sont méconnues, ou si l' opérateur n' est pas expérimenté en chirurgie de réparation biliaire, il vaudrait mieux drainer le malade et l' adresser chez un chirurgien spécialisé .57

Les principes thérapeutiques comprennent, d' une part:la préparation du malade à la chirurgie, d' autre part la restauration du flux biliaire soit par anastomose bilio-biliaire ou bilio-digestive, donnant les meilleurs résultats à long terme .

L'avènement des méthodes endoscopiques et percutanées a enrichi l'arsenal thérapeutique des complications biliaires.

Bien que ces méthodes aient des indications thérapeutiques limitées, elles trouvent leur place dans l'amélioration des conditions de réalisation de la réparation biliaire.

En effet le drainage biliaire endoscopique (endoprothèses) ou percutané s'avère nécessaire en cas de syndrome septique, avant de procéder à la chirurgie.

L'évolution sous traitement peut être favorable si les conditions nécessaires à la réparation biliaire sont respectées dans les meilleurs délais, ou être marquée par la survenue de sténoses nécessitant des réinterventions dont les résultats sont souvent décevants.

Actuellement, la prise en charge des lésions biliaires iatrogènes requiert souvent une approche multidisciplinaire.

1-Facteurs prédictifs d'un succès de la réparation chirurgicale :(119-120)

- L'âge du patient.
- Le nombre de réparations préalables et le type de reconstruction biliaire.
- Le site de sténose.
- L'absence de complications biliaires après la première tentative de réparation.
- La durée de calibrage biliaire en cas de mise en place de stents (Bismuth et all).

2-Préparation générale du malade :

-L' interrogatoire et l'examen clinique vont déceler des signes de déficiences viscérales, des signes d'hypertension portale ou d'insuffisance hépatocellulaire.

-Un bilan morphologique et radiologique précisera le siège de la sténose, le degré de dilatation ou de rétrécissement des voies biliaires intrahépatiques, et la présence éventuelle de calculs ou de boue biliaire. En effet un bilan lésionnel incomplet peut être à l'origine de l'échec du traitement chirurgical. (66)

-Un bilan biologique évaluera les perturbations métaboliques et hématologiques qui apparaissent chez les malades porteurs d'une sténose ou d'une fistule biliaire .ce bilan comportera essentiellement :

Un bilan de crase : qui peut déceler des troubles de la coagulation liés à la carence en vitamine K.

Un ionogramme sanguin : qui peut montrer un déséquilibre hydroélectrolytique, qui doit être corrigé au besoin par des perfusions intraveineuses.

Urée et créatinémie : dont l'élévation témoigne d'une insuffisance rénale.

-L' antibiothérapie:faite de façon systématique, elle doit encadrer le geste en ayant un bon tropisme biliaire et en assurant une protection suffisamment longue .En cas d'angiocholite, l' antibiothérapie doit être adaptée aux résultats de l' hémoculture faite lors des pics fébriles et poursuivie dans les suites opératoires.

-Une anesthésie générale adaptée aux éventuelles tares du malade.

Une bonne exposition du champ opératoire, pour ceci il faut libérer le foie d'éventuelles adhérences, ces dernières sont plus fréquentes après chirurgie ouverte qu'après chirurgie coelioscopique.

B-Les moyens thérapeutiques :

- ***Traitement chirurgical :***

Dans le rapport de Woods (1994,1995)(53,54), une reconnaissance et une réparation immédiates garantissent de bons résultats en diminuant la nécessité de réintervention et le taux de morbidité postopératoire,en raison de l'absence d'oedème, d' infection et de fibrose .

1-Conditions nécessaires :

-La voie d' abord :

Si le traumatisme biliaire survient lors d'une cholécystectomie par laparotomie,

l'incision initiale doit être agrandie au maximum afin d'avoir une bonne exposition du champ opératoire et de réaliser le geste opératoire avec aisance, pour ceci l'incision en S allongé est choisie.

Si la plaie biliaire survient en chirurgie coelioscopique, la conversion en laparotomie s'impose.

-Instruments :

Des fils non résorbables ou à résorption semi lente, car la résorption crée une réaction inflammatoire.

Un matériel de cholangiographie per-opératoire.

-Des conditions locales favorables (absence de lésions inflammatoires majeures et une VBP de calibre suffisant pour l'anastomose).

-réalisation d'une anastomose selon les techniques microchirurgicales avec une anastomose strictement muco-muqueuse, et portant sur une structure biliaire saine et bien vascularisée.

-Un chirurgien expérimenté et compétent en matière de chirurgie de réparation biliaire.

2-Méthodes de réparation :

a-La suture canalaire bout à bout :(121-122)

Constitue la solution de choix dans les sections complètes de la VBP sans perte de substance, siégeant en plein pédicule hépatique, lorsque la voie biliaire est de taille normale et sa paroi fine.

Pour réaliser cette techniques, il faut :(figure n°16)

▹Enlever les ligatures ou les clips siégeant sur la VBP ou à son contact.

▹Régulariser les tranches de section sans trop disséquer les moignons biliaires afin de ne pas les dévastatrice. (7A)

▹Ovaliser la section biliaire pour agrandir le calibre de l'anastomose (7B).

L'utilisation d'aiguilles fines et de lunettes grossissantes permet de réaliser un affrontement muco-muqueux.

La suture est faite par un double surjet au fil fin (7C), elle doit être pratiquée sans tension, d' où la nécessité d'un éventuel décollement duodénopancréatique.

-Le drainage biliaire réalisé par voie transcystique (f7D), transhépatique(7F), ou à travers une courte cholédochotomie sous lésionnelle(7E);peut être fait si la suture n'est pas étanche et sera enlevé au bout de trois à quatre semaines après un contrôle cholangiographique ne montrant pas de fuite à son niveau. Cependant ce type de drainage est actuellement évité puisqu il est inutile voire nuisible.

-Le drainage sous hépatique est systématique, car il minimise le risque de fuite biliaire.

►Difficultés de cette technique :(123)

La réparation biliaire immédiate intéresse souvent des voies biliaires fines, c' est le cas d' une plaie du canal hépatique droit dont le calibre est habituellement fin,et l'identification est ardue, d' où la nécessité d'une cholangiographie per-opératoire .

en effet cette plaie peut siéger sur le canal hépatique lui-même lorsqu' il a un trajet anormalement long (convergence basse des canaux hépatiques), ou sur l'une de ses branche d'origine, surtout le canal paramédian qui se jette séparément dans la VBP (en cas de convergence étagée)

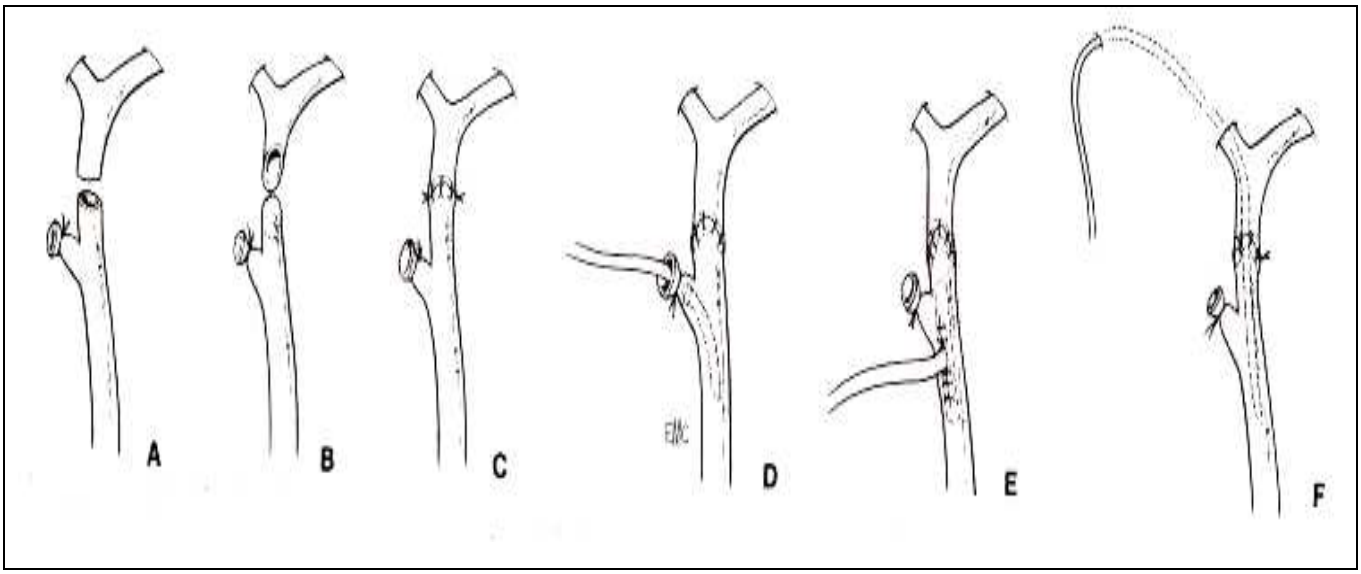


Figure n°21 : réparation immédiate d'une plaie de la VBP par suture bout à bout (22)

►Contre-indications à la réparation immédiate : 22

‣La présence de lésions inflammatoires majeures.

‣L' existence d'une VBP très étroite.

‣Inexpérience du chirurgien.

-Dans ces situations, trois attitudes sont possibles :

▪Large drainage sous-hépatique au contact de la plaie biliaire par une lame, de façon à organiser une fistule biliaire externe.

▪Ligature de la voie biliaire lésée, juste au dessus de la plaie afin d' obtenir en quelques semaines une dilatation de la voie biliaire sus jacente, favorable à une

anastomose bilio-digestive .cette méthode a été proposée par Hepp, mais rarement pratiquée, ce qui ne permet pas d' analyser ses résultats .

▪Intubation du canal biliaire sectionné par un drain de Kehr, ce qui permet un repérage facile du canal lors de la réintervention, avec l'inconvénient d'empêcher la dilatation secondaire de la voie biliaire sus lésionnelle .cette attitude s'applique quand l'opérateur renonce à la réparation et décide de confier le patient à un chirurgien plus entraîné dans les heures ou les jours suivants.

b-Suture des plaies partielles sur drain de Kehr : (22)

Rarement observées, Les plaies minimes de la voie biliaire sans perte de substance sont réparées de façon simple par suture directe avec mise en place d'un drain de Kehr qui sera laissé en place 10 jours.

En cas de perte de substance minime, la suture est faite de part et d'autre du drain de kehr.

Ce traitement peut être réalisé en coelioscopie par un opérateur très entraîné.

En cas de perte de substance plus importante, cette méthode thérapeutique comporte un risque de sténose canalaire secondaire.

c-Ligature des canaux accessoires :(22)

Lorsque la lésion porte sur un petit canal qui parait accessoire, la ligature du canal suffit.

Avant d'envisager ce geste, il est indispensable d'opacifier ce canal pour l'identifier et pour juger du volume du parenchyme hépatique drainé .cette opacification est d' autant plus difficile à réaliser que le canal est plus étroit.

Cette méthode est sans conséquence significative, entraînant simplement une atrophie du territoire hépatique correspondant .cette ligature doit être faite avec un fil non résorbable.

d-Les anastomoses bilio-digestives : 114

Les règles techniques sont communes à toute anastomose bilio-digestive quelque soit son type.

L'anastomose doit être faite en tissu sain, bien vascularisé, sur une voie biliaire large et sans tension.

Le diamètre minimal est fixé à 10mm, et le matériel de suture doit être fin pour éviter une fuite biliaire autour des points .l' anastomose est réalisée à points séparés pour éviter tout risque de sténose.

Avant de choisir le site de l'incision biliaire ou de l'ouverture digestive, il faut s'assurer que le vecteur choisi vient facilement au contact de la voie biliaire.

Toute péritonite localisée ou généralisée interdit toute anastomose.

Le respect de ces principes rend inutile tout drainage intraluminal.

- ***Les anastomoses bilio-gatriques***:

Exceptionnellement utilisées, en raison du risque important de reflux gastrique

- ***Les anastomoses cholédocho-duodénales*** :

C'est une anastomose latéro-latérale qui respecte l'écoulement biliaire dans le duodénum, au prix de reflux bilio-gastrique et de gastrite secondaire.

- ***La choledocho-jejunostomie*** :

C'est une anastomose termino-latérale qui détourne l'écoulement biliaire à distance du duodénum.

L'incongruence habituelle entre le calibre de la voie biliaire et celui de l'anse jéjunale, la brièveté de la corde du méso, justifie ce type d'anastomose. (une anastomose terminale sur le versant biliaire et latérale sur le versant jéjunal).

Le montage n'est pas ulcérogène, à condition d'utiliser une anse jéjunale exclue de 70cm de long.

La confection de l'anastomose cholédocho-jejunale se fait dans l'étage sus-mésocolique, et la taille de l'incision jéjunale est adaptée à celle de la voie biliaire.

- ***Les anastomoses bilio-jejunales*** *:*

Le premier temps opératoire dans cette technique consiste à identifier le moignon biliaire proximal.

Quand la plaie biliaire est distale, il est aisé de découvrir la voie biliaire dilatée sus-jacente à la sténose .cependant en cas de lésions proximales, il est souvent nécessaire de réaliser des ponctions aspirations afin de trouver soit un canal biliaire epithelialisé, ce qui est rare, soit le plus souvent un tractus fibreux .la bile retirée est donnée pour examen bactériologique.

L'hépatico-jejunostomie :

C'est la réalisation d'une anastomose entre le jéjunum et une portion quelconque des voies biliaires extra-hépatiques, étendues entre le hile et la jonction entre le cystique et l' hépatocholédoque.

▻L'hépatico-jejunostomie utilisant le canal hépatique gauche :(124)

Réalisée pour la première fois par Hepp et Couinaud en 1956, elle constitue l'intervention de référence pour la réparation des sténoses des voies biliaires survenues après cholécystectomie.

Elle pratiquée en différents temps opératoires :

‣L'abaissement de la plaque hilaire :

le décollement de la plaque hilaire (épaississement de la capsule de glisson) abaisse le confluent biliaire supérieur et surtout le canal hépatique gauche ayant un long trajet extraparenchymateux (3cm en moyenne) contrairement au canal hépatique droit dont le trajet est très court.

Pour abaisser la plaque hilaire, il suffit d'inciser la capsule de glisson à la jonction du lobe carré et du pédicule hépatique.

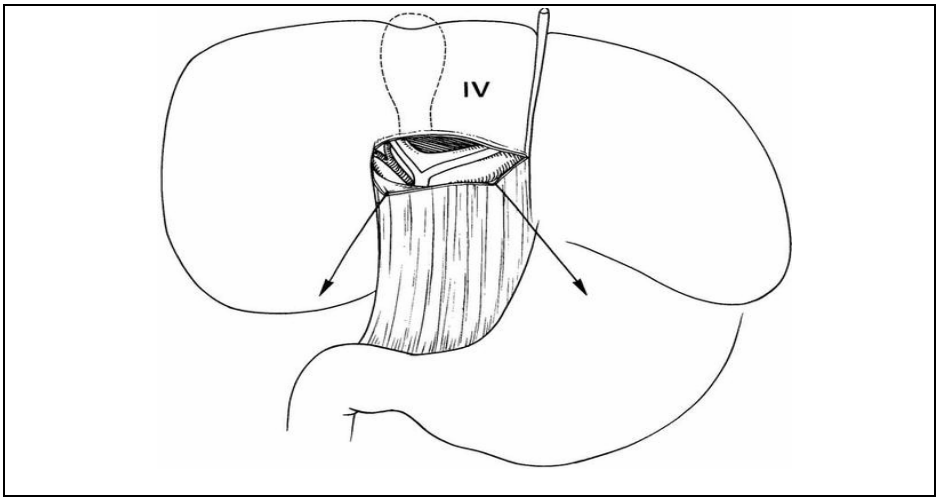


Figure22 : Abaissement chirurgical de la plaque portale mettant en évidence la convergence biliaire (Couinaud, 1957).7

‣La confection de la bouche biliaire :

Après l' abaissement de la plaque hilaire, la face supérieure du canal hépatique gauche devient antérieure, et c' est elle qu' on incise pour obtenir une bouche biliaire de deux à trois cm,il est inutile de faire un trait de refend sur le canal hépatique droit.

‣Confection de l'anse jéjunale exclue :(125)

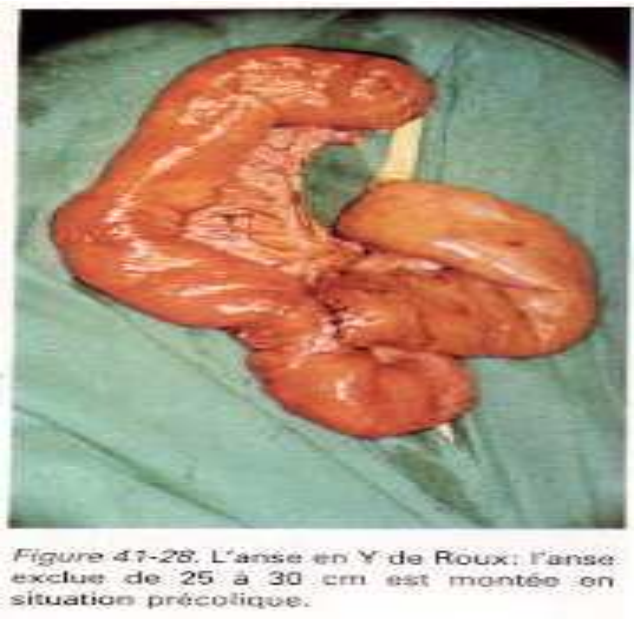


Figure 41-28. L'anse en Y de Roux: l'anse exclue de 25 à 30 cm est montée en situation précolique.

Figure23 : anse montée en Y (125)

L'anse jéjunale en Y exclue avec un segment de 70cm, met théoriquement à l'abri du reflux.

Elle est montée transmésocolique dans l'espace avasculaire situé au devant de la deuxième portion du duodénum.

‣Confection de l'anastomose bilio-digestive :

La longueur de l'ouverture jéjunale est équivalente à celle de la bouche biliaire.

L'anastomose est faite en un plan à points séparés avec un fil à résorption lente ou en monofil fin .les points du plan postérieur sont passés à l'avance (A), et les mêmes gestes sont pratiqués sur le plan antérieur (B) .ce type d anastomose permet un bon affrontement muco-muqueux, ce qui rend le drain transanastomotique inutile.

Il suffit de réaliser une seule anastomose lorsqu' il existe une lésion de la convergence à canaux rapprochés, cependant si les canaux sont séparés, une double anastomose est nécessaire sur une même anse.

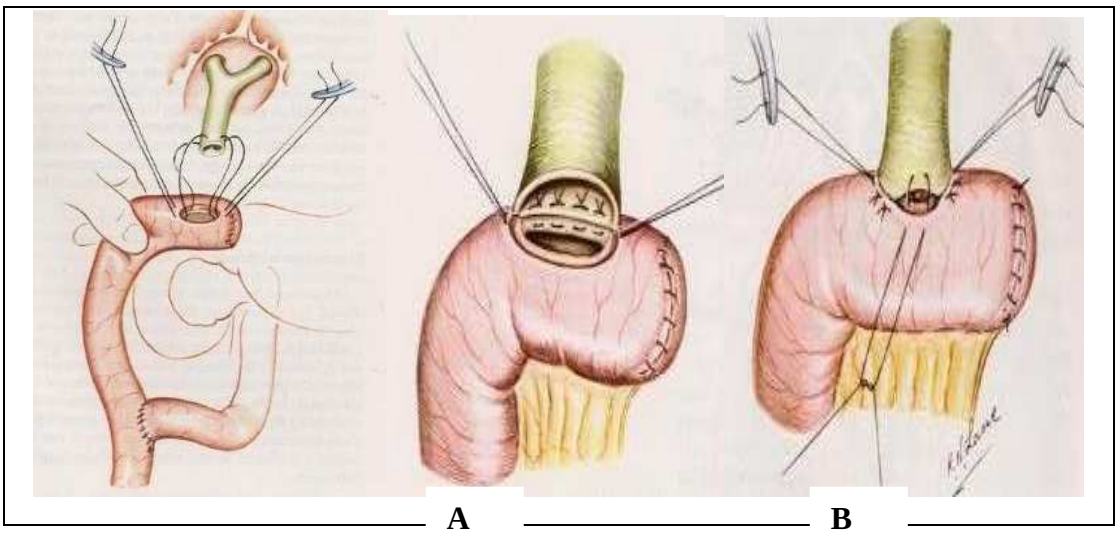


Figure24 : anastomose hépatico-jéjunale (22)

La fixation de l'anse jejunale à la paroi : Elle ne fait pas partie de l'intervention de Hepp, mais elle permet de réaliser secondairement une exploration endoscopique de

l'anastomose et des voies biliaires intra-hépatiques notamment dans les sténoses hautes ou en cas de lithiase intrahépatique associée .

e-Les anastomoses intrahépatiques :

De réalisation difficile, les anastomoses intrahépatiques sont de moins en moins utilisées comme traitement des plaies biliaires .elles consistent en la réalisation d'une anastomose entre le jéjunum et un canal intrahépatique, ce qui définit une hépatojéjunostomie.

►les anastomoses intrahépatiques gauches:(10)

Sont les plus couramment utilisées du fait de l'accessibilité du lobe gauche et de la systématisation plus nette des canaux biliaires .elles sont réalisées selon deux procédures :

◦Selon Couinaud (7) :c'est l'abord direct du canal du segment III.

Elle consiste en l'ouverture de la scissure ombilicale le long du bord gauche du ligament rond, puis une hépatotomie sera réalisée afin de prolonger l'ouverture scissurale, ensuite vient l'étape du repérage du canal biliaire avec sa plaque glissonienne dont la résistance permet d'augmenter l'étanchéité de la paroi biliaire au moment de la suture .du coté jéjunal, l'anastomose est habituellement latérale

◦Selon Longmire :

Elle est caractérisée par la réalisation d'une exérèse parenchymateuse se limitant à la partie antérieure du lobe gauche, l'hémostase est effectuée par de larges points de catgut transfixiants.

Le recours à cette technique se justifie lorsque la recherche du canal biliaire par dissection hilaire ou sus hilaire parait impossible.

►Les anastomoses intrahépatiques bilatérales :

Cette technique s'impose en cas de perte de la continuité entre l'arbre biliaire droit et gauche .une simple dérivation périphérique ne draine que l'hémi foie correspondant, ce qui justifie une double dérivation.

Deux attitudes sont possibles :

•Soit on pratique à gauche une anastomose portant sur le canal du segment III et à droite un abord d'un canal intrahépatique .l'extrémité gauche d'une anse jéjunale en Y sera anastomosée à l'arbre biliaire gauche et sa convexité sera anastomosée à ol'arbre biliaire droit.

•Soit on réalise une segmentectomie du lobe carré qui permettra de découvrir le canal du segment IV à gauche, et le canal du segment V à droite .une anse jéjunale sera anastomosée aux deux bouches biliaires .

L'anastomose se fait entre l'orifice biliaire et un orifice taillé de 4 à 5cm en aval du bout distal de l'anse jéjunale selon 4modes :

En latéro-terminal ou termino-terminal, très peu utilisés.

En latéro-latéral ou termino-latéral, ces deux modes sont les plus utilisés.

f-Autres :

La greffe jéjunale :(126)

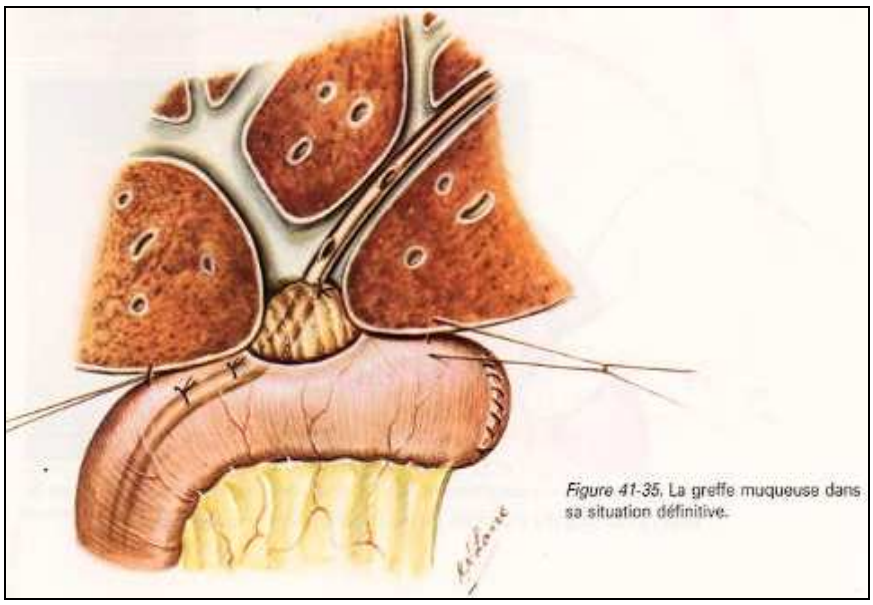


Figure25 : greffe muqueuse dans sa situation définitive (126)

Proposée en 1947 par Nuboer et reprise par Smith, elle est considérée comme la méthode de choix pour traiter les sténoses hautes de la VBP.

Elle consiste à invaginer un diverticule muqueux jéjunal profondément à l'intérieur d'un canal biliaire grâce à la traction transmise à un drain transhépatique auquel est

fixée la muqueuse jéjunale .cette technique réalise ainsi une anastomose muco-muqueuse sans suture entre le jéjunum et la voie biliaire, tout en ayant l'avantage de garder un accès aux voies biliaires intrahépatiques par le drain transhépatique.

Des trous latéraux sont confectionnés le long du drain tubulaire pour permettre un drainage aisé du canal hépatique controlatéral quand le drain est dans sa situation définitive.

- **Traitement instrumental** :

►Traitement endoscopique :(127)

L'endoscopie interventionnelle a débuté avec l'apparition de la sphinctérotomie en 1973(128), qui a ouvert la voie à la décompression des voies biliaires au dessus d'une sténose bas située.

Le traitement endoscopique des lésions accidentelles des voies biliaires ne peut être envisagée que si les voies biliaires sont opacifiées en amont de la lésion et si l'ensemble de l'arbre biliaire intrahépatique a été visualisé.

►Sphincterotomie endoscopique :(129, 130,131)o

Indiquée en urgence en cas d'angiocholite, pour obtenir la vacuité de la VBP.en dehors de cette situation d'urgence, elle a pour but de favoriser l'écoulement biliaire, de permettre l'extraction de calculs résiduels obstruant la VBP et favorisant la survenue ou la pérennisation de la fistule,

►Drainage interne : Il est assuré par des endoprothèses plastiques (85) qui court-circuitent la lésion, drainent la bile jusqu'au duodénum, aboutissant à la fermeture de la fistule et au tarissement immédiat de la fuite biliaire tout en assurant le confort du malade.

Lorsque le fil guide passe à travers l'orifice fistuleux et ne peut être placé dans les voies biliaires proximales, une cholangiographie transhépatique est pratiquée afin de réaliser la technique du «rendez-vous »pour mettre en place la prothèse.

L' endoprothèse est maintenue pendant 6semaines, puis retirée après vérification de la fermeture de la fistule et de l'absence de sténose canalaire secondaire à l'inflammation par la réalisation d'une nouvelle cholangiographie.

En cas de sténose biliaire, 2protheses de 10F sont mis à travers la sténose, et laissées en place pendant un an, avec un changement tous les 3 mois pour prévenir l'angiocholite liée à l'obstruction de la prothèse.

Cette technique assure un succès important allant de 71% à 79% des cas.

►Traitement percutané : 132,133

-Le drainage percutané de collection abdominale sous guidage échographique permet à lui seul de contrôler les fistules de faible débit (85). Cependant pour les fistules à haut débit, ce geste est rarement suffisant, mais il permet de conditionner le patient en permettant le tarissement de la fistule, et la disparition des phénomènes septiques.

La dilatation pneumatique percutanée est pratiquée à l'aide d'un ballon dont le diamètre et la longueur sont adaptés à la sténose et au calibre de la voie biliaire adjacente .après dilatation, un drain de 10à12F est laissé perméable 24hà 48h puis clampé si le patient est apyrétique .

-le calibrage :

il consiste en la mise en place à long terme d'un drain siliconé 12à20F au niveau d'une sténose qui a été dilatée .le but est de maintenir stable les résultats de la bilioplastie tout en assurant un accès aux voies biliaires pour d'éventuelles nouvelles dilatations .

La durée recommandée est de 3mois à1an.

C-Les indications thérapeutiques :(134)

1-En per-opératoire :(135)

La réparation immédiate des plaies biliaires est toujours souhaitable.

La technique de cette réparation dépend de l'étendue de la lésion et surtout du caractère complet ou non de la section de la voie biliaire. (126,135)

-les plaies minimes sans perte de substance ou sections nettes :

Ils sont réparés par suture directe termino-terminale, avec ou sans mise en place d'un drain en T qui sera laissé en place pendant 10jours.

-une section nette de la voie biliaire sans perte de substance peut être aussi traitée par anastomose termino-terminale protégée par un tube en Y, après manœuvre de kocher pour mobiliser le duodénum et la partie inférieure de la VBP.

En cas d'interruption canalaire avec atteinte de la convergence, le traitement relève de l'anastomose bilio-digestive.

-une perte de substance pariétale minime :

Bénéficie d'un parage de la plaie suivi d'une suture transversale pour éviter le rétrécissement.

Un drain en T sortant au dessous de la suture est laissé pendant 4semaines puis retiré si la cholangiographie confirme la cicatrisation sans sténose.

-une perte de substance importante dépassant 2cm avec ou sans section complète de la voie biliaire relève d'une anastomose bilio-jéjunale sur une anse en Y.

-une lésion du canal hépatique droit est traitée soit par suture bout à bout sur drain soit par anastomose bilio-digestive .le drainage transanastomotique est nécessaire avec issue transhépatique.

2-En post-opératoire :

a-la date idéale de la réparation :(22)

Elle varie en fonction de la symptomatologie.

En cas d'ictère lié à une obstruction complète de la VBP, la dilatation atteinte en 3à4semaines un calibre suffisant pour la réalisation d'une bonne anastomose.

En cas de fistule biliaire externe, l'écoulement biliaire se tarit très progressivement, et la dilatation de la VBP n'est obtenue qu'à partir de 8 à 12 semaines. (25,43)

Au cours de cette attente, on peut constater une rémission paradoxale clinique (disparition de l'ictère) et ou biologique .elle est en rapport avec la présence d'une fistule biliaire interne par ouverture du cul de sac biliaire dans le duodénum.

La surveillance échographique est nécessaire afin de choisir le moment opportun pour la réparation, seule la survenue de poussées d'angiocholite répétées pourrait faire avancer la date de cette réparation.

b-Réparation précoce :

Lillemoe et All (136) préconisent cette chirurgie 2à3semaines après le tarissement d'une fistule biliaire, à condition que le patient soit stable sur le plan hémodynamique et infectieux et que les lésions soient en aval de la convergence biliaire.

-Les procédés thérapeutiques pratiqués sont ceux d'une réparation immédiate.

-En cas d'épanchement biliaire intrapéritonéal :

La découverte d'un choléperitoine ou l'installation d'une péritonite biliaire nécessite une intervention chirurgicale pour toilette peritonéale et évacuation de l'épanchement biliaire avec étude bactériologique et biochimique du liquide d'épanchement.

En dehors des indications chirurgicales d'urgence, la présence d'une collection collection biliaire nécessite son drainage percutané si elle est volumineuse, augmentée de taille, ou s'accompagne d'un syndrome septique.

-En cas de fistule biliaire externe : 56

La prise en charge d'une fistule biliaire externe fait appel à des moyens médicaux, radiologiques et endoscopiques.

-Les moyens médicaux :

Consistent à surveiller le drainage, assurer une rééquilibration hydroelectrolytique. L'utilisation de cholestyramine ou de somatostatines activerait le tarissement de la fistule par inhibition de la sécrétion biliaire. (137).

La fermeture de la fistule biliaire par injection de produits sclérosants (alcool 98% et 2% de l'acide trifluoroacétique) dans le trajet fistuleux a été décrite pour les fistules de faible débit et non communicantes (segment hépatique exclu).

-Si la fuite persiste, un traitement endoscopique (138) peut être instauré visant à diminuer la pression intracanalaire, plusieurs procédures peuvent être utilisées :

Une sphinctérotomie est réalisée afin d'extraire un calcul résiduel, elle peut être associée à la mise en place d'une prothèse biliaire temporaire pour calibrer la voie biliaire et boucher une petite fuite latérale de la VBP.

-La mise en place d'un drain nasobiliaire, permet de réaliser un contrôle cholangiographique ultérieur. (139,140)

-En cas de lésions hautes difficilement accessible par voie endoscopique, la prise en charge s'effectue par voie percutanée transhépatique

c-la réparation différée : (22,141)

Les lésions sténosantes de révélation tardive, en rapport avec des lésions ischémiques fibreuses, une obstruction incomplète réclament une décision multidisciplinaire en fonction du siège et de difficultés prévisibles de la chirurgie.

La mise en place d'un drain transanastomotique ou à proximité de la lésion peut s'avérer utile pour le chirurgien en cas d'inflammation, rendant l'abord de la région difficile.

Si le bilan morphologique montre une longueur suffisante du canal hépatique commun au dessus de la sténose pour réaliser une anastomose hépaticojéjunale, et que les conditions chirurgicales sont favorables, la chirurgie constitue le meilleur choix.

Le traitement percutané est à réserver aux cas où la sténose est trop proche du hile ou intrahépatique, aux sténoses récidivantes intra hépatiques après une première chirurgie réparatrice ou en cas d'affection hépatique concomitante (cirrhose biliaire, hypertension portale).

►Pour les lésions respectant la convergence biliaire :

Ce sont des lésions exclusivement tronculaires avec persistance de communication entre les canaux hépatiques, elles sont représentées par les sténoses type I, II, III de Bismuth.

-La suture bout à bout est toujours irréalisable, en raison de l'écart entre le bout supérieur ascensionné dans le hile et le bout inférieur rétracté vers le bas.

-Une résection suivie d'anastomose termion-terminale n'est réalisable que s'il n'existe pas d'écart entre les deux moignons biliaires, ou si la sténose est incomplète avec persistance de la perméabilité du bas cholédoque.

-C' est l'anastomose bilio-digestive qui est le traitement de choix à adapter au type de sténose. (22)

▪Pour les sténoses basses ou pédiculaires ; type I

Il existe alors un long moignon de canal hépatique, ce qui est rare et favorable.

La bouche biliaire est faite au niveau du canal hépatique sur sa face antérieure.

▪Pour les sténoses moyennes type II, et hautes type III :

Le moignon hépatique est court (type II), voire inexistant (type III)

La bouche biliaire doit être faite sur le canal hépatique gauche après abaissement de la plaque hilaire.

►Pour les lésions interrompant la zone de convergence : type IV et V (142,143)

Ce sont des lésions graves avec perte de communication entre les deux canaux hépatiques dont la réparation devient plus complexe et aléatoire.

Ce type de lésions ne peut être reconnu que si l'on sait analyser avec rigueur le cholangiogramme intrahépatique et y déceler tout manque d'injection imposant de poursuivre la dissection et la recherche du canal absent.

▪Lésions de la convergence biliaire à canaux rapprochés :

Il existe trois éventualités :

▫la sténose intéresse uniquement la branche droite, l'attitude sera d'élargir vers la gauche l'anastomose bilio-digestive.

La sténose isolée de la branche gauche avec une branche droite intacte est exceptionnelle, car c'est la partie droite du hile qui est la plus exposée.

▫Les deux canaux sont proches avec un tissu cicatriciel au niveau de leur jonction :

La meilleure solution est de réséquer le cal central et d'affronter, par quelques points de suture, canal gauche et canal droit sur leur bord axial, pour faire une seule anastomose .cette technique est réalisable seulement quand la convergence des canaux hépatiques est anormalement basse dans le pédicule hépatique.

▪Lésions de la convergence à canaux séparés :

Il existe une destruction complète de la zone de la convergence transformée en un bloc séreux.

Toute la difficulté est de retrouver les deux moignons biliaires pour faire une double anastomose et de réaliser deux boucles biliaires suffisamment larges.

▪Lésions complexes :

Elles sont caractérisées par la présence dans le hile de trois ou quatre canaux séparés.

Il faut impérativement rechercher le canal manquant par une nouvelle cholangiographie.

Chaque canal sera anastomosé séparément sur la même anse avec toutes les difficultés imaginables en raison de l'étroitesse des canaux.

▪Lésions artérielles associées :(144)

Elles accompagnent les stades les plus avancés des sténoses biliaires, et sont responsables de la survenue de sténoses tardives par ischémie dans 50% des cas.

Leur découverte devrait inciter à une dissection plus haute vers le hile pour réaliser une anastomose sur une voie biliaire saine.

D-Evolution :

1-avant le traitement :

-L' évolution des lésions accidentelles des voies biliaires est toujours défavorable en l'absence du traitement.

►A court et à moyen terme :

Elle est marquée par la survenue de complications septiques, métaboliques et hématologiques.

-Les complications septiques :

Le retentissement septique est souvent concomitant de la fuite biliaire (56) qu'elle soit collectée sous forme de bilome, ou évacuée sous forme de fistule biliaire externe.

Les prélèvements biliaires et sanguins sont nécessaires pour isoler le germe qui en règle un Escherischia .Coli .

Ces complications peuvent survenir même en l'absence de fuite biliaire, car toute sténose de la voie biliaire est pourvoyeuse d'infection.

•Angiocholite : accès de fièvre, de frissons, douleur de l'hypochondre droit, et ictère contribuant ainsi à l'altération de l'état général.

Les antibiotiques ne contrôleront pas ces accidents infectieux que jusqu' à un certain point car la stérilisation de la bile est presque impossible tant que l'obstruction biliaire persiste.

•Péritonite biliaire :(145)

Il existe souvent un temps de latence de 5à 8 jours, entre le traumatisme biliaire et les signes de choléperitoine. (59,60)

Elle se manifeste par une fièvre, un subictère, des douleurs abdominales droites, un météorisme abdominal, un retard à la reprise du transit digestif.

Une laparotomie d'urgence est nécessaire pour une toilette péritonéale afin d'éviter l'évolution vers le choc septique.

•Choc septique :

C'est un état de choc qui ne répond pas au remplissage associé à des signes de défaillance multiviscérale avec un risque accru de mortalité.

-Les conséquences métaboliques et hématologiques :(58)

D'évidentes perturbations métaboliques et hématologiques apparaissent chez les malades porteurs d'une sténose ou d'une fistule biliaire à haut débit (56) .On observe :

- Un amaigrissement.
- Un déséquilibre hydroélectrolytique avec hyponatrémie et acidose métabolique.
- Une carence en vitamines liposolubles notamment en vitamine K, ce qui augmente le risque hémorragique en cas d'abord chirurgical ou instrumental de ces patients.

►A long terme :

En cas de plaie biliaire longuement méconnue, il se produit une sténose du canal biliaire lésé, ce qui entraîne immanquablement une dilatation d'amont des voies biliaires sus jacentes au début puis celle des voies biliaires intra hépatiques.

L'évolution aboutit à la cholangite sclérosante, à la cirrhose biliaire secondaire, à l'hypertension portale, à l'insuffisance hépatique et à la mort.

•La cirrhose biliaire :

Ce risque est important en cas de surinfection ou de fistule biliaire (15% à 20%) (56)

•La cholangite sclérosante secondaire :

Le risque de dégénérescence des lésions, l'évolution vers la cirrhose avec hypertension portale, l'insuffisance hépatocellulaire et les possibilités thérapeutiques font la gravité de la cholangite sclérosante même si elle est focalisée.

•La lithiase intra hépatique :

Son apparition aggrave la cholestase et l'infection.

La réparation biliaire sur un terrain de cirrhose, est une intervention grevée d' un risque considérable de morbidité,où la levée de l'obstacle arrive parfois trop tard pour permettre une récupération suffisante de la fonction hépatique .

2-Après le traitement :

▪Résultats du traitement chirurgical :

De multiples études ont été menées pour évaluer le devenir à court terme des malades opérés pour une reconstruction biliaire.

l'évolution à long terme a fait l'objet de rares études, malgré l'importance majeure du suivi au long cours qui permet de déceler les complications du traitement.

▸A court terme :

Selon une étude récente incluant 106 patients, le devenir des lésions biliaires majeures (résection de la VBP, excision, échec du traitement endoscopique) traitées par des méthodes chirurgicales, était marqué par : (118)

-Un succès dont le taux atteint 84% des cas, lié à la réalisation d'une anastomose en tissu sain, sans tension, avec un bon affrontement muco-muqueux.

-le recours à la réintervention pour sténose itérative ou pour évacuer une lithiase intrahépatique, a été noté dans 4% des cas.

-des résultas décevants ont été obtenus chez 11% des malades opérés, en raison de l'existence d'une cirrhose biliaire et une cholangite sclérosante déjà constituées lors de l'intervention réparatrice.

En cas d'échec de la réparation initiale, la réintervention pour resténose s'accompagne d'une morbidité peri-opératoire considérable atteignant 20 à 36% et d'une mortalité de 0 à 4%.(146)

-L'échec de la réparation peut être en rapport avec : 146,147

◦Types de sténose : type IV et V.

◦Nombre de réparations antérieures.

◦Degré de dilatation des canaux biliaires.

◦Type de réparation.

◦Le drain transanastomotique : son utilisation semble améliorer les résultas à long terme.

▸A long terme :

L'évolution à long terme est dominée par le risque de resténose qui peut survenir jusqu'à 20 ans après la réparation chirurgicale des voies biliaires.

-les facteurs de succès du traitement chirurgical sont représentés par :(44,49)

L'âge jeune au moment de la réparation, l'utilisation d'une anse en Y dans l'anastomose bilio-jéjunale, l'absence d'infection et de fibrose hépatique, et l'utilisation de stents transhépatique.

Les résultats du traitement chirurgical des plaies biliaires survenues après laparotomie sont superposables à celles de la coelioscopie, ces dernières sont le plus souvent sévères et s'accompagnent d'une inflammation et d'une fibrose secondaires à la fuite biliaire (48), ce qui explique un taux de réussite moindre pour ces plaies.

▪Résultats du traitement non chirurgical :

Selon la série de Mueller (148) portant sur 62 patients, la perméabilité à long terme est obtenue dans 76% des plaies iatrogènes, avec un taux de réussite de 64% à 6ans.

-Le pourcentage de succès diminue en cas de :(149, 150,151)

▫Sténose haute.

▫En cas de lésions vasculaires associées : le risque de survenue de sténoses tardives par ischémie est noté dans 50% des cas.

▫Conditions locales défavorables : cirrhose biliaire, HTP, infection biliaire, inflammation peribiliaire.

▫Le risque de récidive de sténose atteint 20à 30% en cas de dilatation pneumatique percutanée.

E-Complications du traitement :

►Complications liées aux méthodes chirurgicales : 152

◆Précoces :

▪Fistules anastomotiques:se traduisent par la constitution d'une collection sous hépatique visible à l'échographie et au scanner.

▪Accidents hémorragiques : hémobilie, hémopéritoine, hématémèse.

En cas de trouble de la coagulation ou d'hypertension portale, l'origine du saignement est particulièrement difficile à trouver, d'où la nécessité éventuelle d'un tamponnement transitoire pendant 48h.

▪Complications septiques intra abdominales survenant à la suite d'un dysfonctionnement des drains aspiratifs, nécessite un drainage chirurgical, afin d'éviter l'évolution vers la septicémie à germes gram négatif .celle ci est souvent associée à un choc avec collapsus cardio-vasculaire.

lUne insuffisance rénale peut venir compliquer la chirurgie de la sténose biliaire Pour prévenir cette complication, l'administration de mannitol à10% et de sels biliaires en préopératoire peut s'avérer nécessaire.

◆Tardives:

-La mortalité :

La plupart des séries ont rapporté un taux de mortalité qui ne dépasse pas 5% (44), néanmoins ce taux peut aller jusqu'à 20% à 30% en cas d'âge avancé, de tares associées, et de coexistence de cirrhose biliaire ou d'hypertension portale. (152)

-Le reflux digestif dans les voies biliaires, et l'ulcère peptique viennent compliquer les anastomoses cholédoco-duodénales.

-L'occlusion du grêle est en rapport avec l'incarcération d'une anse grêlique dans la branche mesocolique qui n'est pas fermée.

-Les lithiases intrahépatiques sont secondaires à une sténose de l'anastomose.

Elles sont diagnostiquées lors des opacifications biliaires (par voie endoscopique ou percutanée).leur extraction est nécessaire afin d'éviter la constitution d'une cirrhose biliaire secondaire.

-Accès d'angiocholite : leur répétition est à l'origine de lésions inflammatoires chroniques intrahépatiques à type d'espace portite, de cholangite, et de cirrhose biliaire.

-Les sténoses anastomotiques compliquent les dérivations bilio-digestives dans 11% à 17% en cas d'intervention différée 8à12 semaines, ce risque atteint 80% en cas de réparation chirurgicale précoce 1à6 semaines .elles sont favorisées par l'existence d'un sepsis ou d'un traumatisme artériel pédiculaire associé, et ne se révèlent qu'après 5 à 10 ans. (153,154)

-Dans une étude rétrospective comparant la chirurgie avec un suivi de 50mois +/-3,8mois et l'endoscopie avec un suivi de 42+/-4,2mois, on a constaté un taux de récidive de la sténose dans 17% dans les deux groupes de patients. (155)

-Les anomalies de l'anse en Y se révèlent par :

▫des accès d'angiocholite.

▫un syndrome de l'anse stagnante (156), ce qui entraîne une pullulation microbienne responsable de troubles de l'absorption de la vitamine B12 qui sont à l'origine d'une anémie et d'une dénutrition.

-La prévention de ces anomalies passe par la confection d'anse de 70cm positionnée en isoperistaltique.

►**Complications liées aux méthodes non chirurgicales**:

▹Complications propres aux moyens endoscopiques:(85)

-La pancréatite aigue et l'hémorragie constituent les principales complications de la sphinctérotomie endoscopique.

La mise en place d'une endoprothèse peut se compliquer :

-D'accidents hémorragiques : hémobilie, hémorragie intraparenchymateuse

-De choléperitoine, pleurésie, abcès intra- ou perihépatique, d'une cholangite, ou d'une perforation duodénale.

-Migration de la prothèse.

-Une obstruction tardive de la prothèse survient dans 11% à 23% dans l'étude de Lammer.157

▹Complications propres au traitement percutané :

Elles sont dominées par les phénomènes septiques prévenus par une antibioprophylaxie et par l'injection de faibles quantités de produit de contraste.

Les fuites biliaires surviennent à la suite d'une ponction des VBEH.

MATERIEL ET METHODE

IX-Matériel et méthode

Matériel:

C'est une étude rétrospective menée au service de Chirurgie Viscérale B du CHU HASSAN II de Fès.

Elle inclut 1002 cholécystectomies réalisées durant la période allant de Janvier 2003 à Décembre 2007.

Ce travail consiste en l'analyse de 11 cas de traumatismes de la voie biliaire principale dont 5 ont été référés d'une autre structure hospitalière et 6 sont survenus dans notre service durant la même période.

Méthodes:

11 observations ont été rapportées et colligées dans notre service.

Pour 6 malades, la cholécystectomie a été réalisée dans notre service (malades de première main), et pour les autres les malades elle a eu lieu dans d'autres structures hospitalières (malades de deuxième main).

Le recueil des informations s'est basé sur le remplissage d'une fiche d'exploitation à partir des donnés recueillie de l'interrogatoire, de la lettre de référence et de l'exploitation des dossiers médicaux.

Fiche d'exploitation
Des traumatismes
De la voie biliaire principale

1-Identité:

NO :……..…….

NE :…….…….

Nom :…….……..

prénom :……..

age :…….....

sexe :……

situation familiale :……

bas niveau socio-économique :……□

2-Antecédents:

→liés au terrain:

▪Obésité…… □

▪Diabète…… □

▪Hépatopathie……. □

▪Notion de contage avec les chiens……. □

→liés a l intervention:

▪ Lieu :……

▪ Indication:……

▪type……

▪voie d'abord:

-sous costale……□

-laparotomie médiane……..□

▪ types de cholécystectomie

-antérograde……□

-rétrograde……..□

opérateur:

-première main……. □

-deuxième main……□

-CRO disponible……□

……

-délai entre l intervention et les signes……

4-diagonstic clinique:

-motif d hospitalisation:……..

-signes d appel:

►fonctionnels:

- ictère……□
- Douleur de l hypochondre droit……□
- Distension abdominale……□

Autres:

- Prurit……..□
- vomissements……..□
- toux……□
- vomique hydatique……□

►physiques:

- Fièvre……□
- Sensibilité……□
- Défense……□
- Murphy……□
- Hépatomégalie……..□
- Issue de bile à travers la paroi……□
- Contracture abdominale……□

→tableaux cliniques précoces:

Ictère rétentionnel précoce……..□

Fistule biliaire externe……..□

Choléperitoine……□

Péritonite biliaire……□

Choc septique……..□

→tableaux cliniques tardifs :

Ictère rétentionnel chronique……..□

Cirrhose cholestatique……□

Fistule bilio-bronchique……□

5-Diagnostic paraclinique:

►<u>En per operatoire:</u>

•Dans le champ operatoire :

Issue anormale de bile……□

• Lors de la cholangiographie per-opératoire

Hepatogramme absent……□

Flaque de produit de contraste……□

►<u>En post operatoire:</u>

→**bilan morphologique**:

<u>**a**-Echographie abdominale:</u>

- Dilatation de la VBP……□

-Dilatation des VBIH……□

-Absence de visualisation de la VBP……□

-suspicion d abcès hépatique……□

-KHF associé……□

-lithiase biliaire……□

-épanchement intraperitonéal……□

<u>**b**-cathéterisme rétrograde de la papille endoscopique:</u>

-opacification de la VBP……□

-sténose complète……□

-sténose incomplète VBP……□

-sphinctérotomie……□

<u>**c**-TDM abdominale:</u>

- Dilatation de la VBP……□

-Dilatation des VBIH……□

-Bilome sous hépatique ou sous phrénique……□

-Absence de visualisation de la VBP……□

-Epanchement intraperitonéal……□

<u>**d**-cholangio-IRM ou BILI IRM</u>/

-Dilatation de la VBP……□

-Dilatation des VBIH……□

-Niveau de la lésion:

Proximal……□

Distal……□

-Lithiase biliaire……□
-Lithiase intra hépatique……□
-Variantes anatomiques……□
e-cholangiographie postopératoire……□
-bilan lésionnel:
▪siège exact de la lésion:
sténose basse……□
sténose moyenne……□

sténose haute……□
avec convergence biliaire intacte……□
avec convergence biliaire rompue……□
▪lithiase résiduelle du bas cholédoque……□
suspicion de fistule bilio- bronchique……□
▪type: section partielle……□
section totale……□
→**Bilan biologique:**
Bilan hepatique……□
Cytolyse……□
GOT:……
GPT:……
Cholestase……□
Bilirubine conjuguée ……
GammaGT ……
PAL ……
Autres:
NFS:
Hyperleucocytose : GB……
Anémie :hemoglobine ……
CRP……
Ionogramme:
Urée ……
Créatininémie ……
Natrémie ……

Kaliémie ……

Glycémie ……

TP……

radiographie du thorax ……..

ECG…….

Traitement:

►medical

Antibiothérapie……□

Amoxicilline protégée……□

Aminosides……□

Flagyl……□

Ceftriaxone……□

▫Remplissage vasculaire……□

▫Transfusion……□

►chirurgical:

▪Voie d'abord:

-laparotomie sous costale en *S*……□

-laparotomie médiane……..□

●Moyens thérapeutiques:

L'exploration du champ opératoire:

……

Délai de la réparation chirurgicale ……

Nombre de réinterventions chirurgicales……..

Reparations biliaires immédiates……..□

-suture canalaire bout a bout avec un drainage sous hépatique……□

-suture sur drain de kehr avec un drainage sous hépatique……□

-anastomose hépaticojéjuenales sur anse en y……□

-anastomose hepaticojéjuenale sur anse en Ω……...□

-ligature des canaux accessoires……..□

Reparations tardives:

délai de réparation……

Drainage externe seul……..□

Hépatico-jéjunostomie sur une anse en Y……..□

Hépatico-jéjunostomie sur une anse en Ω……□

Cholédocojéjunostomie sur anse en y……..□
Endoprothèse endoscopique……..□

Résultats:

●Suites simples……..□
●Suites compliquées……□
-Médicales:
Surinfections broncho-pulmonaires……□
-Chirurgicales:
Précoces:
Lâchage anastomotique……..□
Accidents hémorragiques……□
Tardives:
Angiocholite post-opératoire……□
Lithiase intrahépatique……□
Reflux du contenu digestif dans les voies biliaires……□
Sténose itérative……□
Séjour moyen:……..
Suivi des patients opérés:
-perdus de vue……..□
-suivi avec complication……□
-suivi sans complication……□
Décès:……□

Observation n°1: (2eme main)

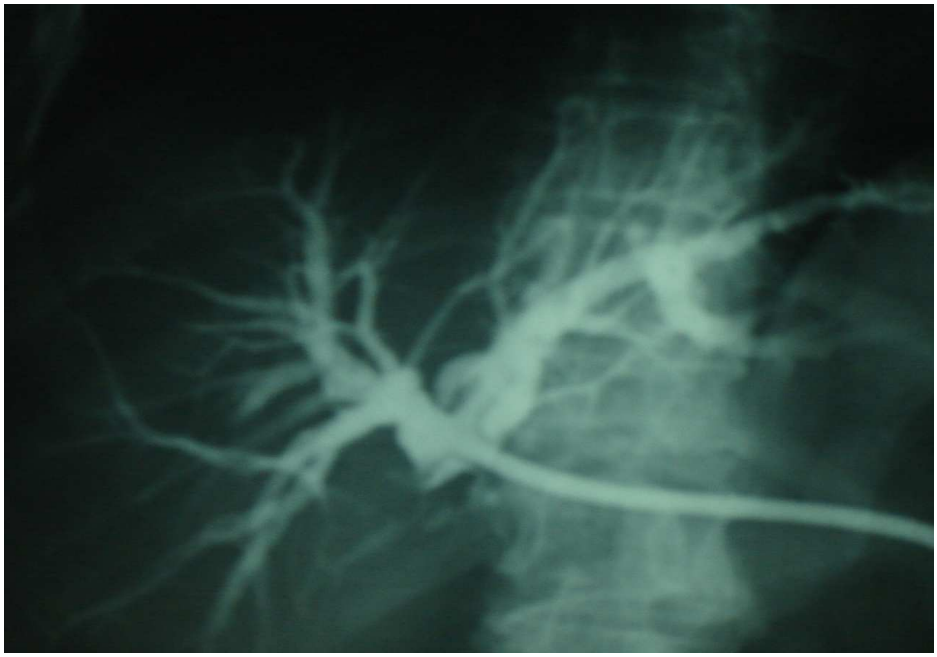
Il s'agit d'une patiente âgée de 62 ans, qui présentait une angiocholite sur lithiase de la VBP, pour laquelle elle a subit une sphinctérotomie endoscopique pour lithotritie mécanique .son l'échec a aboutit à l'incarcération de la sonde de Dormia au niveau de la paroi de la voie biliaire principale. La patiente a bénéficié le même jour d'un geste chirurgical aux urgences visant à extraire la sonde.

Le diagnostic de traumatisme biliaire a été posé en per-opératoire par la constatation directe d'une brèche de la VBP située près de la convergence, de même que la présence d'une lithiase vésiculaire.

Au cours de cette intervention,la malade a bénéficié d'une suture de la brèche sous drain de kehr suivie d' une cholécystectomie .

Les suites opératoires ont été marquées par l'apparition d'un ictère rétentionnel au 7 ème jour .

La cholangiographie postopératoire à travers le drain de kehr a montré la présence d'un obstacle de la voie biliaire principale dans sa portion hilaire et l'absence d'opacification du cholédoque .ces résultas ont été confortés par la cholangio-IRM qui a montré l'absence de visualisation du canal hépatique commun et des deux tiers proximaux du cholédoque, avec la présence du drain de kehr au sein de la convergence .



Cholangiographie postopératoire:cas n°1

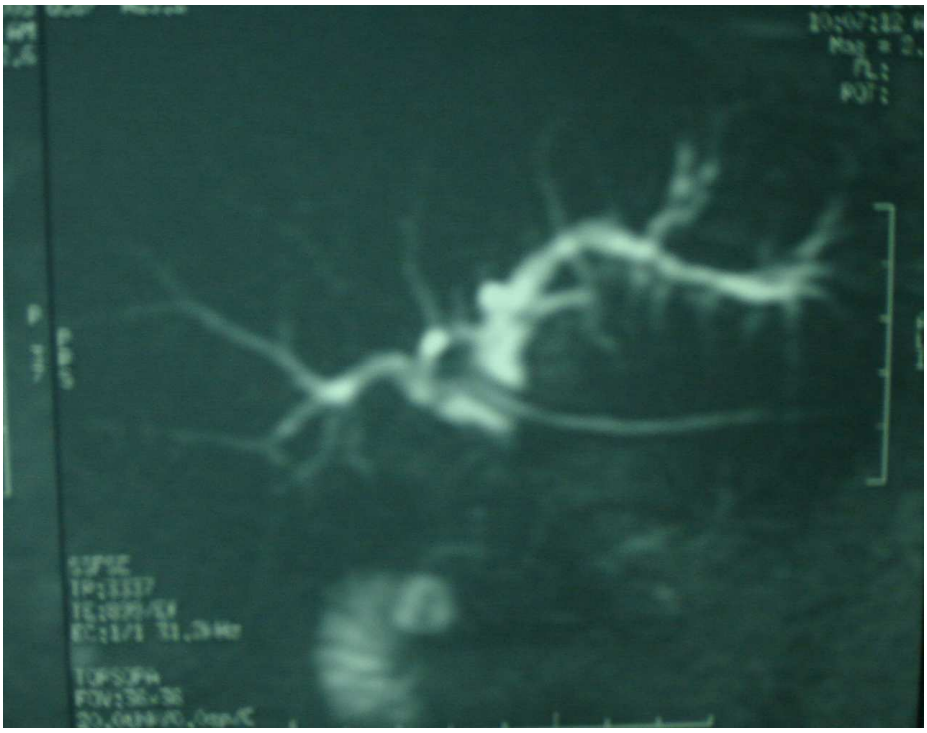


Image d'une Bili-IRM chez le même malade qui montre l'absence de Visualisation de la VBP avec un drain de kehr placé au niveau de la convergence.

Le bilan biologique a révélé une cytolyse hépatique.

La réparation chirurgicale a été pratiquée après un intervalle de 5 semaines, et a consisté en une cholédoco-duodénostomie .

L'évolution était favorable, avec une période de recul estimée à trois mois.

Observation n °2: (malade de première main)

Pour ce patient âgé de 64 ans, la plaie biliaire a été occasionnée par une cholécystectomie réalisée pour un volumineux kyste hydatique du foie emportant la vésicule biliaire.

Le traumatisme biliaire s'est manifesté cliniquement par une fistule biliaire externe et une défense localisée au niveau de l'hypochondre droit une semaine après la première intervention.

Le tableau de péritonite a été confirmé par la visualisation d'un épanchement intraperitonéal à l'échographie et une hyperleucocytose sur le plan biologique .

Au cours de la réintervention, l'exploration per-opératoire a mis en évidence une section complète de la VBP sur sa partie proximale, ce qui a nécessité la réalisation d'une anastomose termino-terminale après cathétérisme des deux bouts proximal et distal de la VBP, et la mise en place d'un drain de kehr avec la réalisation d'une toilette péritonéale.

Les suites opératoires ont été marquées par la survenue d'un choc septique suite auquel le malade a décédé au 12 ème jour .

Observation n°3: (première main)

C'est un patient âgé de 45 ans, opéré pour une cholécystite .

Le diagnostic de plaie biliaire a été posé en per-opératoire par la constatation directe de l'issue anormale de bile suite à l'ouverture accidentelle de la voie biliaire principale qui a été réparé immédiatement par suture sur drain de kehr avec un drainage sous hépatique.

Dans les suites opératoires, le malade a présenté après un intervalle d'une semaine un ictère et une fistule biliaire externe avec une distension abdominale .

L'exploration radiologique a objectivé une image suspecte d'abcès hépatique, un épanchement péritonéal à l'échographie, et l'absence de visualisation de la voie biliaire principale à la tomodensitométrie abdominale .

Le bilan biologique a révélé une cytolyse, une hyperleucocytose et une insuffisance rénale fonctionnelle .

Le malade a été hospitalisé au service de réanimation pour la prise en charge d'un choc septique qui a provoqué le décès du patient au 8 ème jour.

Observation n°4:(deuxième main)

C'est un malade âgé de 55 ans, diabétique, opéré pour une vésicule lithiasique .

Les suites opératoires étaient simples jusqu'à 6 semaines après où le malade s'est présenté dans notre service avec un tableau d'état de choc septique associé à un ictère rétentionnel .

L'échographie et la tomodensitométrie abdominales ont montré une absence de visualisation de la VBP, et un épanchement intraperitonéal.

Sur le plan biologique, ce malade avait une cytolyse ; une choléstase hépatiques et une hyperleucocytose .

Ce qui a nécessité une réintervention en urgence: l'exploration a mis en évidence un foie de cirrhose, un épanchement intraperitonéal estimé à 5 l,une adhésiolyse hémorragique.Ce malade a bénéficié d'une toilette péritonéale abondante et un drainage au contact du hile hépatique .

La réparation de la voie biliaire n'a pu être faite en raison du sepsis avancé du malade .

L'évolution était marquée par le décès du malade au deuxième jour par choc septique.

Observation n°5: (deuxième main)

Chez cette malade âgée de 50 ans, l'intervention en cause était une cholécystectomie réalisée pour une lithiase vésiculaire dans une clinique privée.

Le tableau clinique évocateur s'est résumé à une fistule biliaire externe survenue 7 jours après la cholécystectomie .

L'échographie abdominale a objectivé une dilatation discrète des VBIH et l'absence de visualisation de la VBP.

La Cholangio-IRM n'était pas disponible .

Le bilan biologique était normal .

Le diagnostic de traumatisme a été suspecté, c'est pourquoi elle a été reprise .

L'exploration chirurgicale a montré l'existence d'une perte de substance du canal hépatique droit friable dont le calibre était très fin,ce qui a rendu la réparation impossible.

La reconstruction biliaire a été pratiquée après un intervalle de 2 mois, et a consisté en une cholédocho-jejunostomie sur une anse en Y.

L'évolution était favorable pour cette patiente avec un recul d'un an.

<u>Observation n°6</u> : (première main)

C'est une malade âgée de 40 ans, opérée pour 2 kystes hydatiques du foie (segments VII, VIII) .

3ans après cette intervention, elle s'est présentée à notre service dans un tableau de fistule bilio-bronchique (toux, vomique hydatique, dyspnée, syndrome d'épanchement pleural droit).

L'échographie et la tomodensitométrie abdominales ont objectivé une dilatation des VBIH et un épanchement intraperitonéal sans visualisation de la VBP.

Le bilan biologique a montré l'existence d'une hyperleucocytose avec une CRP élevée.

Le diagnostic a été confirmé lors de la réintervention par la vision directe d'une plaie fusiforme au contact de la VBP près de l'abouchement du canal cystique .ce qui a nécessité une suture canalaire bout à bout avec un drainage par un drain de kehr .

L'évolution était favorable pour cette malade, avec un recul de 6 mois.

Observation n°7:(deuxième main)

C'est une malade de 40ans, opérée pour angiocholite sur un kyste hydatique du foie (segment IV).

10 jours plus tard, elle a été hospitalisée dans notre service pour une douleur ; une distension abdominale avec un syndrome d'épanchement pleural droit.

L'échographie a montré une dilatation discrète des VBIH, l'absence de visualisation de la VBP, une lésion présuppurative du segment VII et un épanchement intraperitonéal.

La Bili-IRM a objectivé l'absence de visualisation de la VBP sur toute sa longueur, et la présence d'une collection sous capsulaire postérieure comprimant les VBIH qui sont dilatées à droite.

Sur le plan biologique, elle avait une cholestase hépatique et une hyperleucocytose.

Au cours de la réintervention, l'exploration chirurgicale a objectivé une section franche de la VBP sans visualisation de la VBP distale.

La réparation chirurgicale a consisté en une anastomose hépatico-jéjunale avec confection d'une anse en Ω par suture latéro-latérale.

L'évolution était favorable jusqu'à 6 mois de suivi.

Observation n°8 :(première main)

C'est une malade âgée de 22 ans, opérée pour 2 kystes hydatiques du foie (segments V, VIII) pour lesquels on a réalisé une résection du dôme saillant associée à une évacuation de leur contenu.

4mois plus tard, cette malade a été reprise pour un abcès hépatique (segment VI) fistulisé dans la vésicule biliaire, ce qui nécessité une drainage de l'abcès associé à une cholécystectomie.

Elle s'est présentée 1 mois après sa deuxième intervention, à notre service ; dans un tableau d'ictère cholestatique avec une masse de l'hypochondre droit et une fuite biliaire modérée par l'orifice de drainage.

L'échographie a objectivé d'une part une dilatation discrète des VBIH et de la VBP proximale sans visualisation de sa portion distale et d'autre part un volumineux kyste hydatique du segment IV.

La cholangio-IRM a décelé une dilatation modérée de la bifurcation biliaire et de la partie initiale de la VBP en rapport avec la présence du kyste compressif .et a également montré un rétrécissement de la VBP proximale, sans visualisation du bout distal.

Le bilan biologique a révélé une cytolyse et une cholestase hépatiques, ainsi qu'une anémie.

Lors de la chirurgie réparatrice, l'exploration du champ opératoire a mis en évidence une section ligature de la VBP, et un gros kyste hydatique.

On a réalisé chez cette malade une anastomose cholédocho-jéjunale sur une anse en Ω avec un drainage sous hépatique.

A un an, l'évolution était favorable pour cette malade.

Observation n° 9 : (première main)

C'est une malade âgée de 70 ans, diabétique et obèse, elle a été cholécystectomisée dans notre service pour pyocholécyste.

Elle s'est présentée dans notre service un an après l'intervention initiale, pour un ictère rétentionnel associé à une hépatomégalie.

L'échographie a montré une dilatation des VBIH et de la VBP proximale sans visualisation de sa partie distale.

La tomodensitométrie abdominale a objectivé un bilome sous hépatique et une sténose du bas cholédoque.

Le bilan biologique était en faveur d'une cytolyse et d'une cholestase hépatiques.

Au cours de la chirurgie biliaire réparatrice, l'exploration a mis en évidence une sténose (postopératoire) du bas cholédoque avec un bilome sous hépatique, ce qui a nécessité en une résection de la paroi du bilome et une anastomose cholédocho-duodénale.

L'évolution pour cette malade était favorable avec un recul de 6 mois.

Observation n °10 : (deuxième main)

Il s'agit d'une patiente âgée de 52 ans, connue porteuse de la maladie de Caroli.

C'est une malade de deuxième main, opérée pour lithiase de la VBP et reprise 20 jours après par le même chirurgien pour lithiase résiduelle.

Sur le plan radiologique, elle avait une dilatation des VBIH sans visualisation de la VBP (échographie et tomodensitométrie abdominale) et une sténose proximale de la VBP à la cholangio-IRM.

Le cathétérisme rétrograde endoscopique de la papille a décelé une sténose incomplète de la VBP.

La réparation biliaire s'est basée sur la réalisation d'une anastomose cholédoco-duodénale.

L'évolution était marquée par la survenue de plusieurs poussées d'angiocholite résolutives sous antibiothérapie et sont liés à la constitution de lithiase intrahépatique secondaire à la maladie de caroli.

Observation n°11 :

C'est un patient âgé de 24 ans, opéré en urgence pour un abdomen aigu post traumatique.

L'exploration chirurgicale a trouvé une pancréatite avec plusieurs coulées de nécrose et on a réalisé une cholécystectomie avec un large drainage de la loge pancréatique.

Les suites opératoires ont été marquées par la survenue au 5 ème jour d'un ictère rétentionnel associée à une fuite biliaire extériorisée à travers le drain placé en sous hépatique .

L'imagerie conventionnelle a montré la présence la présence d'une sonde placée au niveau de la confluence sans dilatation des VBIH.

La Bili-IRM : a objectivé une dilatation de la bifurcation biliaire qui converge vers une collection liquidienne du hile hépatique sans visualisation de la VBP.

Le bilan biologique était perturbé par une cytolyse et une cholestase hépatiques associées à une hyperleucocytose.

Lors de la chirurgie réparatrice, l'exploration per-opératoire a mis en évidence un canal hépatique sectionné et ligaturé au niveau du hile hépatique avec visualisation du bout distal de la VBP ligaturé.

La réparation du traumatisme biliaire a consisté en une anastomose hépatico-cholédocienne termino-terminale sur drain de kehr .

L'évolution était marquée par la survenue au 13 ème jour d'une péritonite biliaire par lâchage anastomotique et a bénéficié d'un drainage biliaire externe .puis une dénutrition s'est installé après 26 jour pour laquelle le malade a bénéficié d'une jejunostomie d'alimentation. Ce malade a été repris pour anastomose intrahépatique portant sur le canal hépatique droit et gauche avec confection d'une anse jéjunale en Ω. 8 mois après le malade a été réopéré pour occlusion haute sur la première anse jéjunale.

Les suites sont simples et le malade est toujours suivi en consultation.

L'ensemble de ces observations est récapitulé dans le tableau ci-dessous :

Obs	Age Sexe	L'intervention en cause	Délai de diagnostic	Signes cliniques	Para-Clinique	Chirurgie		Résultats et recul
						Type de lésions	réparation	
N°1	62/F	Lithiase De la VBP	20 jours	Ictère Douleur abdominale	Absence de la VBP, le kehr au niveau de la convergence	Sténose type III	Anastomose Cholédoco-duodénale	Evolution favorable Recul 2 mois
N°2	64/F	KHF segments (IV, V)	7jours	Douleur abdominale Fistule biliaire Défense et matité	KHF Epanchement Intrapéritonéal Hyperleucocytose	Section complète de la VBP proximale	Toilette péritonéale Anastomose termino-terminale sur drain de kehr	Décès àJ12 Par Choc Septique
N°3	45/F	Cholécystite	7jours	Ictère, douleur Distension abdominale Vomissements bilieux et fuite biliaire.	Absence de vision de la VBP Epanchement intraperitonéal Abcès hépatique	Brèche de la VBP proximale	Suture immédiate sur drain de Kehr avec drainage sous hépatique	Décès à J8 Par choc septique
N°4	55/F	Vésicule lithiasique	40 jours	Ictère Douleur Fièvre Contracture abdominale	Dilatation des VBIH et épanchement intraperitonéal Pas de vision de la VBP	Adhésiolyse hémorragique Aspiration de l'épanchement 5L, avec toilette péritonéale et drainage au contact du hile hépatique		Décès A J2 Par choc septique

Obs	Age Sexe	L'intervention en cause	Délai de diagnostic	Signes cliniques	Para-Clinique	Chirurgie		Résultats et recul
N°5	50/F	Vésicule lithiasique	7 jours	Fistule biliaire externe	Absence de visualisation de la VBP	-lésion du CHD avec perte de Substance	Aj7 : échec de la réparation. 2mois : cholédocho-Jéjunostomie (anse en Y)	Séjour 10j Recul de 6 mois
N°6	40/F	2 KHF (VII, VIII)	3 ans	Toux, dyspnée Vomique hydatique Epanchement pleural droit	Dilatation des VBIH et épanchement intraperitonéal	Sténose proximale VBP près du cystique	Anastomose cholédocho-duodénale	11j Evolution favorable Recul de 6mois
N°7	40/F	Angiocholite et KHF IV	10 jours	Douleur et distension abdominale	Epanchement intraperitonéal Absence de visualisation de la VBP	Section proximale franche de la VBP	Anastomose hépatico-jéjunale (anse en y)	Séjour 1 semaine Evolution favorable Recul de 6 mois
N°8	22/F	-2KHF (V, VIII) -abcès hépatique fistulisé dans la VB.	1mois	Ictère Douleur Fuite biliaire modérée par l'orifice de drainage	Dilatation des VBIH et de la VBP proximale sans vision de la partie distale	Section ligature De la V BP proximale	Anastomose cholédoco-jéjunale (anse en Ω)	Séjour26j Evolution favorable à 1an

N°9	70/F	Pyocholécyste	1an	Ictère, douleur Prurit, hépatomégalie	Dilatation des VBIH, et de la VBP en amont d'une sténose basse+bilome sous hépatique	Sténose type I de la VBP	Anastomose cholédoco-duodénale	Séjour 13 j Evolution favorable Recul de 6mois
N°10	52/F	Lithiase de la VBP (Maladie de Caroli)	20J	Ictère, fièvre et sensibilité	Dilatation des VBIH, et de la VBP proximale	Sténose type II	Anastomose choledoco-duodénale	Séjour 10 j Poussées d'angiocholite à 4 mois
N°11	24/M	Abdomen aigu post traumatique Lithiase vésiculaire	5j	Ictère cholestatique Fièvre Fistule biliaire (drain kehr)	Epanchement intraperitonéal Dilatation de la bifurcation biliaire Absence de visualisation de la VBP	section ligature de la VBP	Anastomose hépatico-cholédocienne puis anastomose intrahépatique avec une anse jéjunale en Ω	Suites simples Recul de 18 mois

Résultats :

1-épidémiologie :

Prévalence :

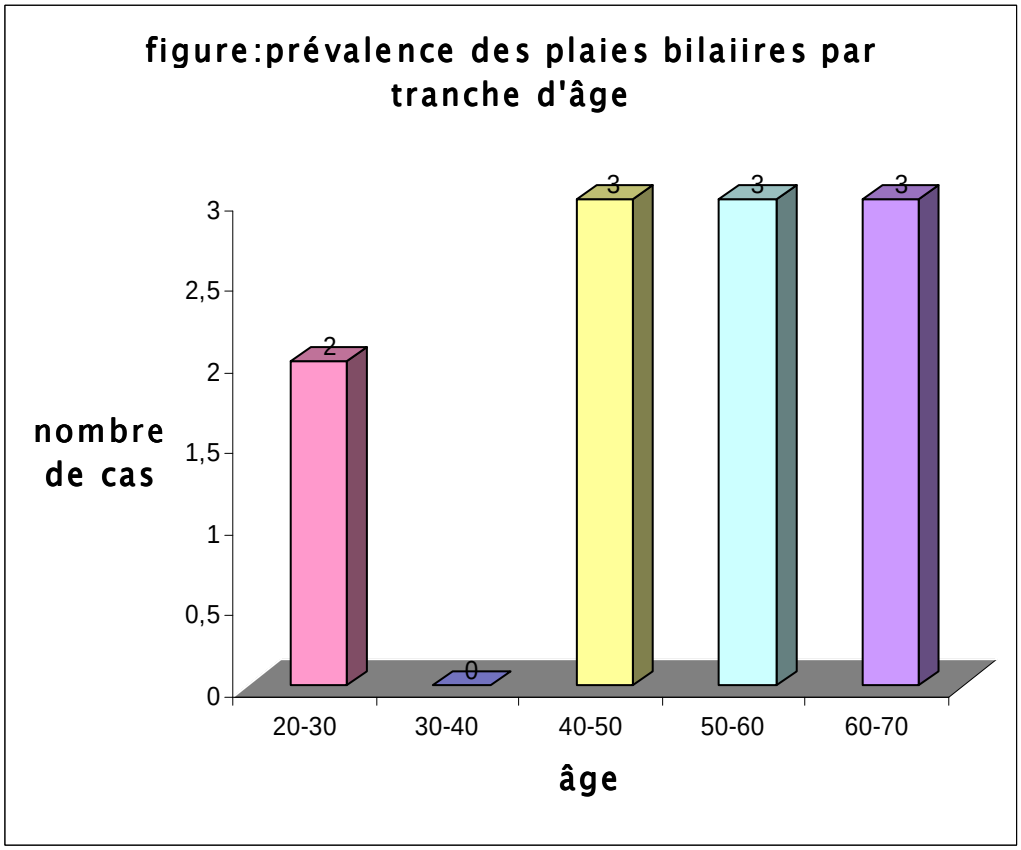
1002 cholécystectomies ont été réalisées durant la période comprise entre janvier 2003 et décembre 2007, et se sont compliquées chez 11 malades de traumatismes biliaires.Ce qui représente un taux global de 1%.
La prévalence variait de 0.18 %à 0.28% en fonction de l'indication des cholécystectomies (voir le tableau ci-dessous) :

indication	Nombre de cholécystectomie	Nombre de plaies biliaires
Vésicule lithiasique	520	3 (0.2%)
cholécystite	300	2(0.18%)
LVBP ou angiocholite	260	3 (0.28%)
Kyste hydatique du foie	120	3 (0.2%)

b-L'âge :

L'âge moyen de nos malades est de 47ans avec des extrêmes d'âge allant de 22 ans à 70 ans.

La répartition des plaies par tranche d'âge est illustrée sur l'histogramme suivant :



82% des plaies biliaires sont survenues après l'âge de 40 ans.

c-Le sexe :

notre étude comporte 9 femmes et 2 hommes, avec un sexe ratio femme/homme de 4,5.

d-Antécedents :

‣L'obésité :

Etait notée chez deux malades, soit 20% des cas.

‣Le diabète :

Deux patients étaient diabétiques, soit 18% des cas.

‣Une malade était atteinte d'une insuffisance cardiaque, soit 9% des cas.

‣La notion de contage avec les chiens, était présente chez 4 malades, soit 36% des cas.

2-Physiopathologie :

a- circonstances de survenue :

L'intervention en cause :

Ces plaies biliaires ont toutes été induites lors d'une cholécystectomie sauf pour une malade (obs n°1) où le traumatisme était provoqué par une sphinctérotomie endoscopique qui s'est compliquée d'un accrochage de la sonde de Dormia au niveau de la VBP, la même malade a été reprise le même jour pour cholécystectomie avec mise en place du drain de kehr.

Lieu de l'intervention :

6cas de traumatismes biliaires sont survenus dans notre service, quand aux autres cas, ils étaient référés par d'autres structures hospitalières.

L'indication initiale :

Etait essentiellement :

- Une vésicule lithiasique simple pour 3 malades (obs n°4, 5,11).
- un pyocholécyste chez un malade diabétique (obs n°9), et une cholécystite (obs n°3).
- Une lithiase de la VBP pour 2 malades. (obs n°1,10).
- Une angiocholite chez 1 malade. (obs n°7).
- Un kyste hydatique du foie chez 3malades. (obs n°2, 6,8)

b-Facteurs de risque :

Liés à la chirurgie :

-L'opérateur a trouvé des difficultés opératoires dans 60% des cas liées à la profondeur du champ opératoire en rapport avec l'obésité ; ou à la présence d'altérations inflammatoires locales (pyocholécyste,adhérences hémorragiques…)

-le type de cholécystectomie :

Les cholécystectomies ont été réalisées selon le mode antérograde chez tous les malades après dissection et repérage du canal cystique et ligature de l'artère cystique.

3-le diagnostic des lésions :

A-En per-opératoire :

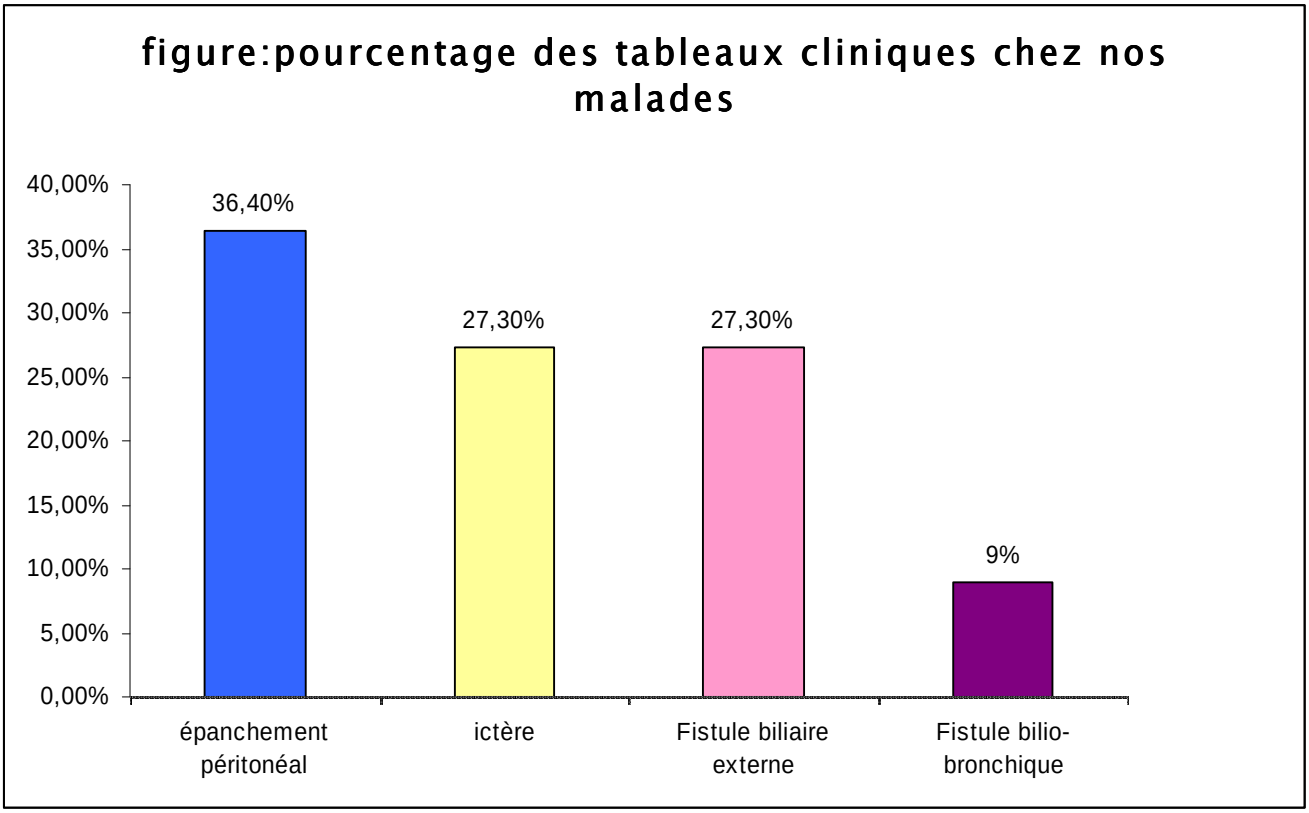
Une seule lésion a été reconnue immédiatement soit 9% des cas, par constatation directe de fuite biliaire au contact de la VBP par ouverture accidentelle.

La cholangiographie per-opératoire n'a été réalisée en aucun cas.

B-En post-opératoire :

- **Les manifestations cliniques** :

Sont présentées sur l'histogramme suivant :



◦L'ictère :

D'installation précoce, Il est soit isolé chez 3 malades(27,3% des cas), soit associé à d'autres signes cliniques tels qu' une fistule biliaire externe,ou des signes d' épanchement pleural et péritonéal.

◦la fistule biliaire externe :

Constatée chez 3 de nos malades soit 27,3% des cas (obs n°5, 8,11), elle était d'installation précoce dans ce même groupe avec un délai moyen de 14 jours (de 5 à 30 jours).

◦la fistule bilio-bronchique :

Décrite chez une seule malade (soit 9% des cas), ayant une toux, une vomique hydatique et une dyspnée.

◦L'épanchement péritonéal :

Il a été recensé chez 4 de nos malades soit 36,4% des cas.

L'épanchement péritonéal a été diagnostiqué au stade de Choléperitoine chez un malade, à l'occasion d'une douleur et d'une distension abdominale.

Pour les autres patients, le diagnostic a été posé au stade de péritonite biliaire survenant dans un délai moyen de 9 jours après la cholécystectomie.

4-Examens complémentaires :

►**Bilan morphologique** :

A-L'échographie abdominale:

Réalisée chez 10 malades dans les suites opératoires .elle a objectivé :

▪ Une absence de visualisation de la VBP sur toute sa longueur chez 7 malades (cas n°2, 3, 4, 6, 7,11).

▪ Une dilatation des voies biliaires intrahépatiques et de la VBP proximale sans visualisation de la sa partie distale chez 2 malades (cas n°8,9).

▪ Une image suspectant un abcès hépatique chez un malade. (observation n°3).

▪ Un épanchement intra péritonéal chez 4 de nos malades (cas n°2, 3, 4,6).

B-La Tomodensitométrie abdominale:

Cinq de nos malades ont bénéficié de cet examen qui a montré :

▪ L'absence de visualisation de la VBP sur toute sa longueur chez deux malades. (cas n°3,4).

▪ Une dilatation des VBIH et de la VBP proximale en amont d'une sténose distale du bas cholédoque associée à un bilome hépatique chez un seul malade (obs n°9).

▪ Une dilatation des VBIH et d'un épanchement intraperitonéal (obs n°6)

▪ Dilatation des VBIH avec la présence d'une sonde au niveau de la convergence pour un seul cas (cas n°11).

C-La Bili-IRM :

Réalisée chez 4 malades (obs n°1, 7, 8,11) soit 36,4% des cas, et a montré :

▪Rétrécissement de la VBP proximale sans visualisation de sa portion distale dans un seul cas (obs n°8).

▪Absence de visualisation de la VBP sur toute sa longueur (obs n°7).

▪Dilatation des VBIH et de la convergence avec visualisation d'un drain placé au niveau de la convergence (observation n°1,11)

D-la cholangiographie post-opératoire :

pratiquée chez une seule malade (obs n°1), elle a objectivé un obstacle de la VBP au niveau du hile hépatique, sans visualisation de la VBP en aval de cet obstacle.

E-la fistulographie : n a été demandée chez aucun patient.

F-les opacifications biliaires par voie endoscopique et transhépatique :

Seule la cholangiographie endoscopique a été pratiquée, chez 2 malades :

Elle a montré l'absence d'opacification de la VBP (cas n°1), une sténose incomplète de la VBP (cas n°10).

►Bilan biologique :

▸Le bilan hépatique a révélé une cytolyse et une choléstase dans 6 cas (obs 1, 3, 4, 7, 8,9).

▸Le bilan infectieux :

La CRP n'a été demandé que dans 3 cas où le taux était élevé à 20 mg en moyenne (de 13 mg/l à 31mg-l)

▸La NFS :

une hyperleucocytose à prédominance polynucléaire neutrophile dans 5 cas.

Une anémie retrouvée chez 4 malades (obs n°3, 5, 7,8) avec un taux variant de 9,8 à 6.3g/dl.

Urée, et créatinémie étaient élevées pour un seul cas (obs n3)

5-le traitement :

A- médical :

▸L'antibiothérapie :

La plupart des malades ont bénéficié d'une antibioprophylaxie pour 9 cas à base d'une association d'opticilline, d'aminosides et du metronidazole pour 3cas, ou d'une amoxicilline protégée seule pour 6 patients.

▸La transfusion :

Etait nécessaire pour deux cas (obs n2, °3) qui avaient un état de choc septique.

▸Mesures instrumentales :

Le traitement endoscopique (prothèse endoscopique), ou percutané n'étaient envisageables pour aucun(e) malade vu la nature des lésions observées.

B-Chirurgie réparatrice :

▸Voie d'abord :

Reprise de l'ancienne voie d'abord par laparotomie de type sous costale pour 7malades et médiane pour 4 autres malades.

▸**L'exploration** :

Nature des lésions :

▪Brèche de la VBP proximale : cas n° 3.

▪ Section complète de la VBP : cas n°2,7.

▪ Lésion du canal hépatique droit avec perte de substance : cas n° 5.

▪ Section et ligature des deux bouts proximal et distal de la VBP : cas n°8, 11.

▪ Sténoses :

▹Type I cas n°9,6.

▹Type II cas n°10.

▹Type III cas n° 1.

Autres signes :

-Un foie d'allure cirrhotique a été visualisé chez 2 malades (obs n°4, 9).

-Des adhérences multiples ont été retrouvées chez 5 malades (obs n° 4,6, 7, 8, 9)

-Epanchement intraperitonéal chez 5 malades : obs n°2, 3, 4,6

▸**Le délai et le type de réparation** :

-Un seul traumatisme biliaire a été détecté en per-opératoire et a bénéficié d'une réparation biliaire immédiate par suture termino-terminale sur un drain de kehr.

- précoce :

Elle a été réalisée chez 7 de nos malades(obs n° 1,2,4,7,8,10,11),où le délai de réparation variait entre 5 et 40 jours, et le mode de réparation allait d'un simple drainage externe(obs n°4), à une anastomose cholédocho-duodénale(obs n°1,10) ;ou cholédocho-jéjunale (7,8) en passant par une suture termino-terminale sur drain de kehr (obs n°2,11)

-réparation différée :

réalisée pour 3 malades où le délai de reconstruction biliaire variait de 2 à 36 mois (16 mois en moyenne) .elle consiste en :

- Une anastomose cholédocho-duodénale:pratiquée chez malade(obs n °6,9) .

- Une anastomose cholédoco-jéjunale sur une anse en Y : réalisée chez un malade (obs n° 5).

◆le nombre de réinterventions :

-9 plaies biliaires ont été réparées en une seule reprise (obs n°1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9,10)

-2 malades ont subit deux réinterventions (obs n°5, 11) :

chez le premier malade (obs n°5) l'échec de la réparation précoce est en rapport avec le diamètre fin des voies biliaires, et avec la présence d'une perte de substance importante.

Chez le deuxième cas (obs n°11), ce qui a motivé le chirurgien à reintervenir c'est la survenue d'un lâchage anastomotique au 13 ème jour en postopératoire.

9-Résultats du traitement :

Séjour moyen des patients en post opératoire est estimé à 14 jours en moyenne (2jours à 30 jours).

▹Mortalité :

On déplore le décès de 3 malades suite à un choc septique irrécupérable.

▹Morbidité :

A été noté chez un seul cas (obs n°11) qui a présenté un lâchage anastomotique au 13 ème jour liée, pour lequel on a réalisé une anastomose intrahépatique.

▹favorable dans 7cas obs n°1, 5, 6, 7, 8, 9,10.

DISCUSSION

Les traumatismes des voies biliaires constituent une complication redoutable, et encore fréquente de la cholécystectomie ouverte.

Cette complication a fait l'objet de multiples études qui ont analysé l'incidence de ces traumatismes au cours des cholécystectomies par laparotomie.

En 1960, le taux de plaies biliaires était estimé par Rosenquist à 0.2% en Suède (39).

Il a même augmenté en 1994 pour atteindre 0.5% aux pays –Bas (29) malgré la réalisation courante de la cholécystectomie.

Dans notre étude, la prévalence globale des traumatismes biliaires était de 1% mais ce taux variait de 0.1% à 0.28% en fonction de l'indication de la cholécystectomie.

C'est une pathologie qui touche essentiellement l'adulte jeune opéré d'âge médian situé entre 42 et 44 ans.

L'âge moyen de nos malades était de 48 ans (avec des extrêmes de 22ans à 70 ans).

Il est reconnu que les patients âgés de plus de 70ans ont un risque multiplié par deux par rapport à ceux âgés de moins de 30 ans, ceci est en rapport avec la présence d'une cholécystite chronique évoluant à bas bruit avec le développement d'adhérences qui gênent l'exploration de la région sous hépatique (158).

82% des cas rapportés dans notre étude concernent des femmes avec un sexe ratio de 4,5.On note ainsi une prédominance féminine majeure.

Cependant il a été admis que le sexe masculin constitue un facteur de risque favorisant la survenue de lésions biliaires.

Selon une étude incluant 152772 cholécystectomies, le sexe masculin augmente significativement le risque de plaies biliaires de 26%(158) .

De nombreux facteurs de risque ont été incriminés dans la survenue de cette complication biliaire.

Selon une étude menée par Gennaro et All(159), ces facteurs sont représentés par l'obésité retrouvée dans 20% des cas, la notion de chirurgie abdominale antérieure dans 5% des cas, et la cirrhose dans 2.5% des cas .

Dans notre étude, l'obésité et le diabète ont été notés dans 20% des cas.

D'autres facteurs impliqués sont liés à la chirurgie,à l' expérience du chirurgien et aux altérations inflammatoires de la région sous hépatique.

90% des cas rapportés dans notre étude ont été provoqué lors d'une cholécystectomie par laparotomie, sauf un cas (obs n°1) où le traumatisme biliaire était lié à une sphinctérotomie endoscopique réalisée pour extraction d'une lithiase de la VBP.

D'après le rapport de l'AFC de Bismuth et Lazorth en 1981(57), ces traumatismes biliaires surviennent souvent lors d'une cholécystectomie par laparotomie, mais également au cours d'une gastroduodénectomie où la plaie biliaire est le plus souvent distale au niveau de la portion retroduodénale ou retropancréatique du cholédoque.

Selon une autre étude menée par Roslyn et All (160) qui ont étudié les résultats de plus de 24000 cholécystectomies ouvertes, la cholécystectomie est la grande pourvoyeuse de traumatismes biliaires .Cependant ces derniers peuvent survenir à l'occasion d'une gastrectomie (lors de la dissection de la région pylorique et de la première portion duodénale) ou d'une résection hépatique.

Des facteurs de risques locaux sont associés aux traumatismes biliaires dans 15% à 35% des cas à savoir l'inflammation aigue, les hémorragies.

En effet Kum (17) a constaté que le taux de plaies de la voie biliaire opérés pour une lithiase vésiculaire symptomatiquement non compliquée était de 0.2% tandis que ce taux passe à 5.5% en cas de cholécystite aigue ou d'angiocholite.

Dans notre travail, l'opérateur avait mentionné des difficultés opératoires en rapport avec la présence d'altérations inflammatoires (pyocholécyste, adhérences multiples et hémorragiques) notée dans 40% des cas, et la profondeur du champ opératoire lié à l'obésité dans 20% des cas.

Le chirurgien abordait le triangle de callot le plus souvent par voie antérograde chez tous les malades, après repérage du pédicule cystique permettant ainsi de déterminer les différents éléments du triangle de callot et de minimiser le risque de plaie biliaire lors de la cholécystectomie

Dans une étude comprenant 56591 cholécystectomies, l'expérience du chirurgien intervient dans la survenue d'un traumatisme iatrogène des voies biliaires ou dans sa méconnaissance (159).

En effet l'incidence des plaies biliaires survenues lors de la même étude a nettement diminué parallèlement à l'augmentation du nombre de cholécystectomies réalisées. (Voir la figure ci-dessous).

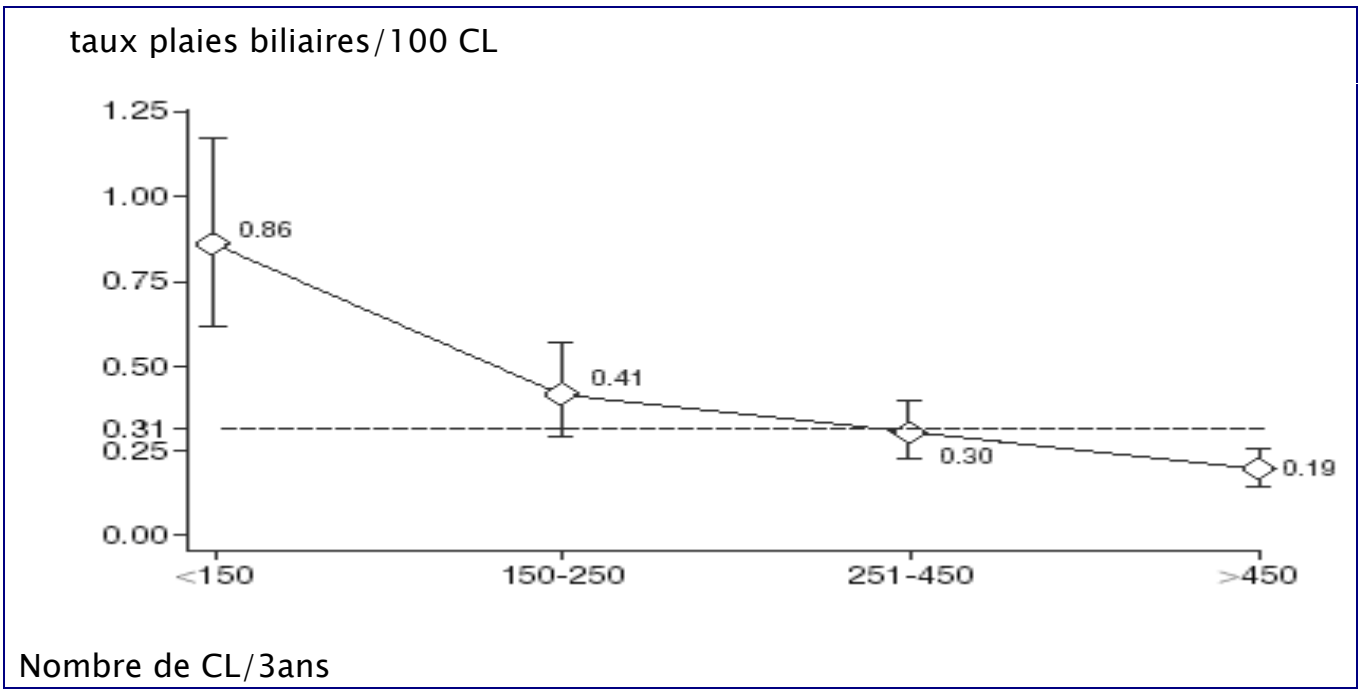


Figure: l'incidence des plaies biliaires en fonction du nombre de cholécystectomies réalisées par période de 3 ans dans la même étude(159) .

Dans notre série, un seul cas a été reconnu immédiatement au cours de la cholécystectomie, à l'occasion d'une constatation directe d'une fuite biliaire au contact de la voie biliaire principale ; soit 9% des cas.

Aucun malade n'avait bénéficié d'une cholangiographie per-opératoire .

D'après Gennaro et All (159),les plaies biliaires ont été diagnostiquées en per-opératoire soit à l'occasion de l'issue anormale de bile dans 73,2%des cas, au cours de la CPO dans 19.4%, ou par la découverte de deux bouts de canaux biliaires dans 7.4% des cas .

Ainsi le diagnostic per-opératoire des plaies biliaires était plus fréquent en littérature.

En effet ce diagnostic variait de 18% des cas dans l'étude de Chapman (45), à 85 % des cas d'après Andren-Sandberg(40).

Flechter et All (18) ont constaté que le taux de traumatismes biliaires a augmenté de 50% lors des cholécystectomies réalisées sans CPO.

En postopératoire, 72% de nos malades étaient reconnus précocement dans un délai moyen de 17 jours (variant entre 5 et 40jours), et 18% s'était manifestée tardivement deux ans en moyenne après la cholécystectomie.

Contrairement à la littérature, où seulement 10% des cas se manifestent lors de la première semaine et70% des plaies sont diagnostiquées 6 mois après la première intervention (153).

L'épanchement péritonéal représente le tableau clinique le plus fréquent retrouvé chez 36,4% de nos malades; quand à l'ictère ou la fistule biliaire externe ;ils ont apparu chez 27,3% de nos patients. La fistule bilio-bronchique était décrite dans 9% des cas.

Nos résultats différent de ceux de la littérature où l'ictère constitue de loin la manifestation la plus fréquente (22), il est de type rétentionnel avec des urines

foncées et des selles décolorées .ce signe est facilement retrouvé cliniquement ou biologiquement par la présence d'une cholestase hépatique (élevation de la bilirubine conjuguée, et des phosphatases alcalines hépatiques...).

Cependant il n'est pas spécifique des traumatismes biliaires, car il peut témoigner d'une cause chirurgicale (obstruction de la voie biliaire par une lithiase résiduelle…) ou médicale (hépatite toxique médicamenteuse…) (154)

La fistule biliaire externe constitue le deuxième mode de présentation clinique après l'ictère.

En l'absence de drainage biliaire lors de l'intervention initiale, la bile diffuse dans la cavité péritonéale (épanchement péritonéal) ou se collecte sous forme de bilome sous hépatique, elle peut également surinfecter et donner lieu à un abcès sous hépatique ou sous phrénique.(153)

Si ces signes cliniques coexistent, le plus prédominant conditionne le mode et le délai de prise en charge.

Devant ces tableaux cliniques, l'échographie et la tomodensitométrie abdominales sont réalisées initialement dans la période postopératoire précoce. Elles peuvent être utiles chez les patients qui présentent un ictère cholestatique des mois voire des années après leur intervention initiale (153).

L'échographie abdominale : montre des signes indirects de sténose des voies biliaires sans visualiser le siège ou la nature exact des lésions biliaires.

Ainsi cet examen a été réalisé en première intention chez la majorité de nos malades (90% des cas).

Demandée essentiellement devant l'apparition d'un ictère où elle a montre les signes indirects d'obstruction biliaire : dilatation des voies biliaires intrahépatiques, ou lors d'une distension abdominale qui était en rapport avec la présence d'un épanchement abdominal.

Par ailleurs, elle a objectivé une absence totale de visualisation de la VBP.

Ce signe n'est pas spécifique des traumatismes biliaires et n'exclut pas l'origine rétentionnelle de l'ictère (67), car la visualisation des structures biliaires peut être gênée par l'interposition aérique ou par une mauvaise transduction du signal chez les personnes obèses.

Néanmoins elle permet également de guider le drainage d'une collection abdominale qui peut surinfecter par la suite.

La tomodensitométrie abdominale : Réalisée chez 5 malades soit 45% des cas.

Elle a contribué au diagnostic chez 3 malades (60% des cas) en objectivant l'absence de visualisation de la VBP dans 2 cas, et une sténose bénigne du bas cholédoque chez un patient.

Chez les autres malades elle a identifié une image en faveur d'un bilome sous hépatique et des signes d'épanchement péritonéal ou de dilatation des VBIH. Ces derniers étaient déjà visualisés en échographie.

En littérature, cet examen a le même apport que l'échographie en matière d'exploration des voies biliaires intrahépatiques, mais il est plus performant qu'elle pour visualiser le cholédoque terminal même en l'absence d'injection de produit de contraste. Dans ce sens, sa sensibilité est de 96% des cas contre 70% à l'échographie.(93)

La tomographie permet également de déterminer la nature d'une obstruction.

la bili-IRM: Réalisée chez 4 malades soit 36,4% des cas .

Elle était contributive chez 3 malades soit 75% des cas et a montré les signes directs de traumatismes en identifiant un rétrécissement de la VBP proximale chez un malade, et l'absence de visualisation de la VBP sur toute sa longueur chez un autre malade.

Par ailleurs elle a même déterminé la cause du traumatisme biliaire en visualisant un drain de kehr placé au niveau de la convergence avec une dilatation en amont de

celle –ci et des VBIH sans visualisation du cholédoque distal (voir l'image suivant d'une cholangio-IRM réalisée chez ce malade) :

Cas n°1:Image d'une Bili-IRM:le drain de kehr placé au niveau de la convergence par confusion du canal cystique et du canal hépatique commun.

C'est un examen non invasif ne nécessitant ni sédation ni injection de produit de contraste, il est très performant en matière d'exploration des voies biliaires, car il permet de préciser le siège de la lésion biliaire et de la classer afin d'en planifier la thérapeutique.

Les séquences conventionnelles en echo spin ne sont pas adaptées à l'imagerie des voies biliaires en raison des artefacts respiratoires.

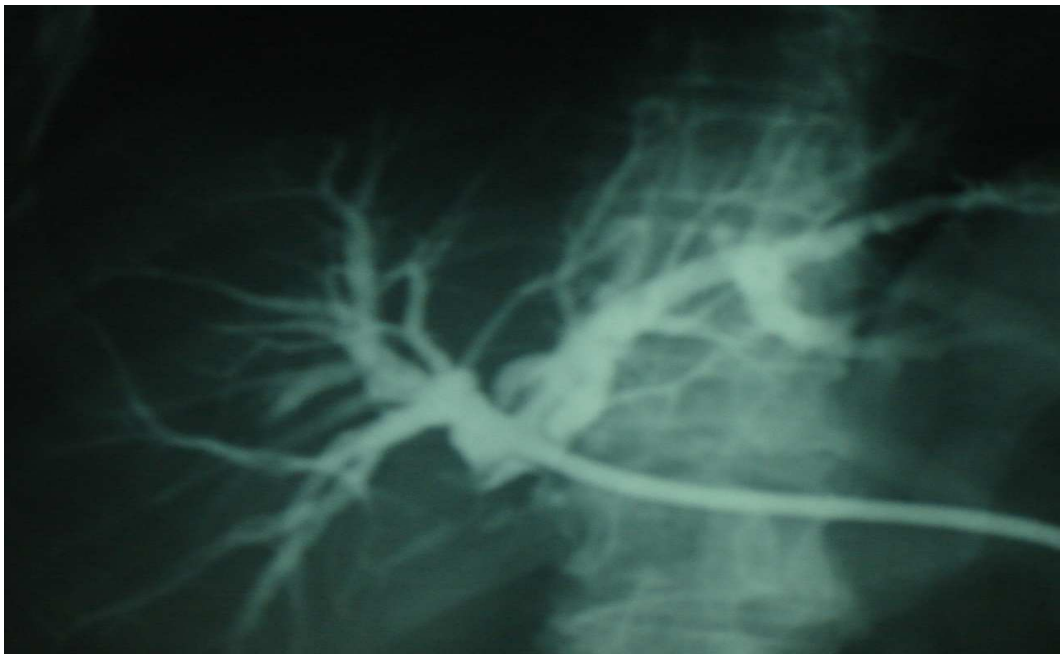
L'avènement de nouvelles séquences (SS-FSE) a permis d'avoir une meilleure résolution d'un cholangiogramme complet en un temps très court afin de décrire l'anatomie de l'arbre biliaire, et de ses variantes anatomiques (96,101).

En effet, cet examen a une fiabilité de 90% pour identifier un cystique d'implantation basse et de 80% pour objectiver un canal hépatique aberrant.

Les sténoses iatrogènes des voies biliaires apparaissent en Bili-IRM sous forme d'un rétrécissement régulier; circonférentiel et symétrique (99,100) .

Sa place est capitale en cas de sténose infranchissable lors d'une CPRE, cependant elle n'est pas capable de démontrer les fuites biliaires.(103)

La cholangiographie post-opératoire : Un seul malade a bénéficié de cet examen (obs n°1) où elle a montré l'existence d'un obstacle (drain de kehr) au niveau de la VBP dans sa portion hilaire .cette image est parfaitement visualisée sur les clichés présentées ci-joint :



Cliché de cholangiographie post-opératoire réalisé chez ce malade cas n°1

La cholangiographie rétrograde endoscopique a été demandée chez un seul malade où elle a montré l'absence d'opacification de la VBP.

En littérature, il est clairement démontré que la CPRE contribue à la fois au diagnostic et au traitement des traumatismes biliaires (85,86).

La voie endoscopique est intéressante en cas d'angiocholite ou de lithiase associée de la VBP, mais elle n'explore pas la portion proximale de la VBP, contrairement à la voie transhépatique .

La CTH permet d'étudier l'ensemble des voies biliaires tout en assurant une décompression de ces voies par le biais d'un drain biliaire placé dans les VBIH ce qui prévient l'apparition d'une cholangite sclérosante secondaire.

Le bilan biologique n'a aucun intérêt en matière de diagnostic positif du traumatisme biliaire, mais il permet d'évaluer le retentissement de cette complication biliaire sur la fonction hépatique et sur l'état général du patient.

Le bilan hépatique de nos malades était perturbé chez 6 cas ayant un ictère rétentionnel .il a révélé une cytolyse et une cholestase.

Les patients ayant une fistule biliaire avait un bilan hépatique normal, cependant chez ce groupe,on avait assisté à l'apparition d'un amaigrissement et d'une anémie qui était parfois importante (hb à 6,8g/dl chez le cas n°3).

En littérature, l'évolution des fistules biliaires externes peut être marquée par la survenue de désordres hydroélectrolytiques (hyponatrémie) et hématologiques (trouble de crase en rapport avec le défaut d'absorption de la vitamine K) et par des complications hépatiques:cirrhose biliaire (25% des fistules biliaires externes).56

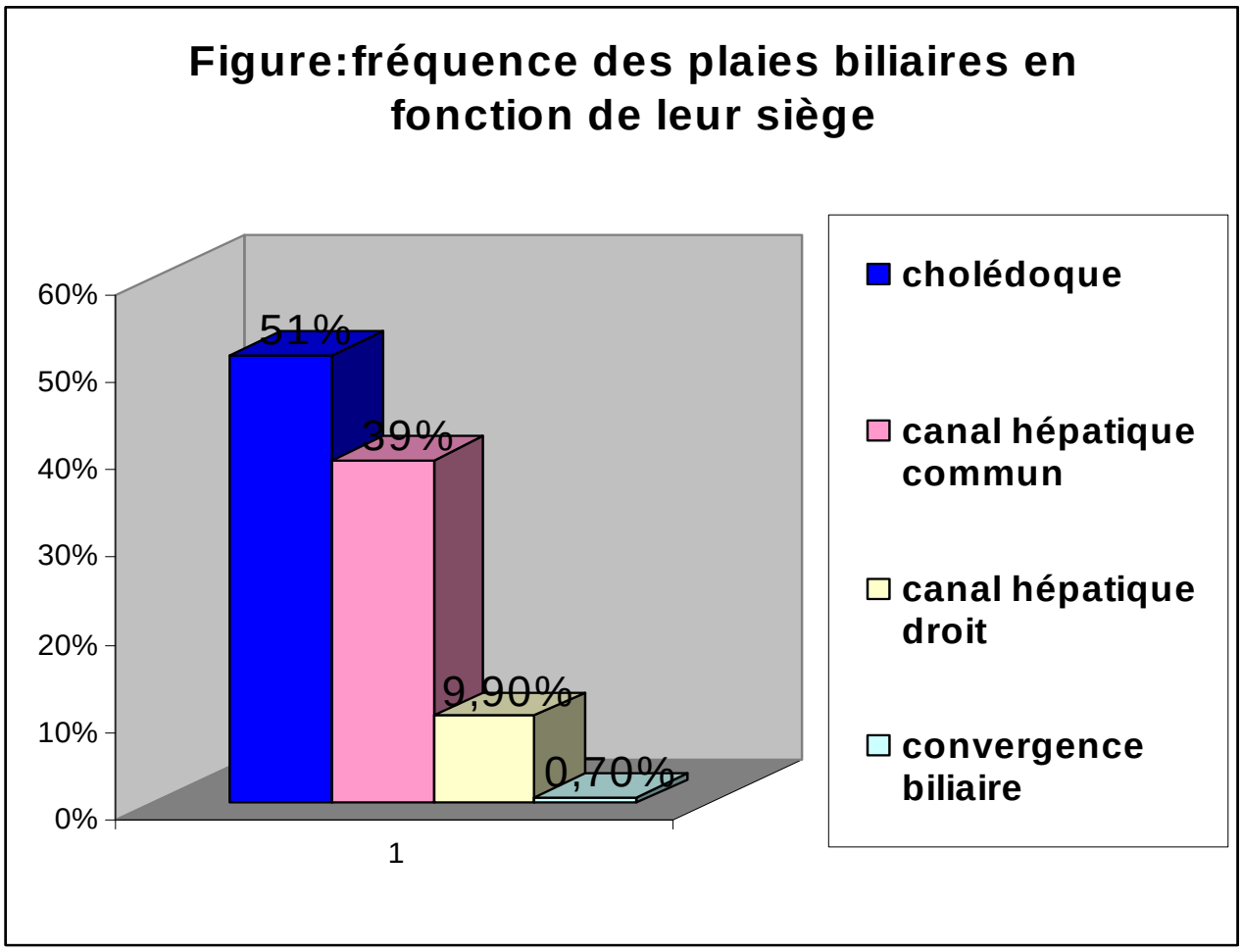
Les caractères des lésions ont été précisés chez 92% de nos malades.

Au cours de la réintervention, la majorité de nos malades (36%) avaient une sténose de la VBP ;18% avaient une section ligature de la VBP.

Les sections complètes de la VBP ont été retrouvées dans 18% des cas et seulement 9% des malades avaient une plaie partielle de la VBP.

Nature Des plaies biliaires	Section complète		Section Ligature de la VBP	Sténoses	Plaies partielles
Nombre de cas	2 cas : Sans perte de substance	1 cas : Avec perte de substance	2cas	4 cas : 2cas (typeI) type II, III	1 cas
Siège des lésions	VBP proximale	CHD	VBP proximale	~ type	la VBP proximale

En 1981, Bismuth (33) a étudié les fréquences des plaies biliaires en fonction de leur siège, ceci est illustré sur l'histogramme ci-dessous :



Le traitement chirurgical constitue une solution de choix pour réparer les traumatismes biliaires.

L'objectif de ce traitement est de rétablir la continuité de la voie biliaire lésée en réalisant une anastomose bilio-biliaire de type termino-terminale, ou une anastomose bilio-digestive .

Le délai de réparation biliaire dépend du moment du diagnostic mais également de la nature des lésions biliaires.

Ainsi dans notre étude, seulement 9 % des traumatismes biliaires a été réparé immédiatement par suture termino-terminale sur un drain de kehr et s'est compliqué d'une péritonite biliaire suite à laquelle la patiente a décédé 8jours après cette chirurgie.

Selon le rapport de l' AFC rédigé en 1981par Bismuth et F .Lazorthes(57), le pronostic des réparations biliaires immédiates était meilleur en terme de décès postopératoire et d'échec secondaire par sténose .En effet le taux de succès est estimée à 93% contre seulement 7% qui a nécessité une réintervention chirurgicale.

Le mode de réparation biliaire le plus fréquent était une anastomose bilio-digestive Réalisée chez 54,6% des malades, de type cholédocho-duodénale ou cholédocho-jéjunale sur une anse en Y ou en Ω. Alors que 36,4% des patients a bénéficié d'une anastomose termino-terminale.

Le succès des reconstructions biliaires dépend de l'âge du patient,du site de sténose.En effet les sténoses type IV ouV sont difficiles à traiter en raison de l'atteinte de la convergence dans ce type de lésions(119-120) .

L'évaluation complète des plaies biliaires avant ou durant le geste réparateur est nécessaire, car elle permet de définir l'anatomie de l'arbre biliaire, le siège et l'extension du traumatisme biliaire (74).

Stewart et All ont rapporté un taux d'echec de 96% lorsque la réparation biliaire se fait en l'absence d'un bilan lésionnel complet (66).

Le type de réparation biliaire intervient aussi dans l'évolution du traitement chirurgical..

L'anastomose doit être réalisée en tissu sain sur une voie biliaire dilatée en l'absence de tension, avec un bon affrontement muco-muqueux .

Le nombre réduit de réparations antérieures (<2) et l'absence de complications biliaires après la première tentative de réparation contribuent également au succès du traitement chirurgical (49).

L'existence d'une cirrhose biliaire ou d'une cholangite sclérosante au moment de l'intervention réparatrice est responsable des résultats décevants , en raison du risque hémorragique accru qui rend le geste réparateur encore plus difficile.

En cas d'échec de la réparation initiale, la réintervention pour resténose s'accompagne d'une morbidité peri-opératoire considérable atteignant 20 à 36% et d'une mortalité de 0 à 4%.

Les critères d'évaluation des résultats du traitement chirurgical se basent sur des éléments cliniques et biologiques.

‣Excellents: en l'absence de signes cliniques (ictère, douleur abdominale..) et de signes biologiques(élévation de transaminases et ou de phosphatases alcalines).

▹Favorables : si le patient présente des signes cliniques transitoires et précoces après la chirurgie réparatrice avec une perturbation biologique modérée des transaminases sans avoir recours à une réintervention.

‣Mauvais:en cas de signes cliniques persistants après la chirurgie, qui nécessitent une réintervention chirurgicale pour sténose de l'anastomose bilio-digestive, lâchage anastomotique ou autre complication .

Les meilleurs résultats de notre série, ont été obtenus par anastomose bilio-digestive qu'elle soit de type cholédocho-duodénale ou cholédocho-jéjunale.

En effet, l'évolution était favorable chez 63,7% des malades qui ont tous bénéficié d'une anastomose bilio-digestive .

Selon une étude incluant 106 plaies biliaires, le traitement chirurgical s'est accompagné d'un taux de succès atteignant 84% des cas (117).

L'évolution défavorable a été notée chez un seul malade, à l'occasion de la survenue d'un lâchage anastomotique. C'est le seul cas où on a reintervenu pour réaliser une anastomose intrahépatique après quoi le malade a bien évolué.

27% de décès rapporté dans notre étude, étaient en rapport avec l'installation d'une péritonite biliaire qui s'est compliquée d'un état de choc septique irrécupérable.

La plupart des séries ont rapporté un taux de mortalité qui ne dépasse pas 5%, néanmoins ce taux peut aller jusqu'à 20% à 30% en cas d'âge avancé, de tares associées, et de coexistence de cirrhose biliaire, d'hypertension portale ou de complications septiques(146).

En littérature, il est bien connu que le résultat doit être surveillé à très long terme.

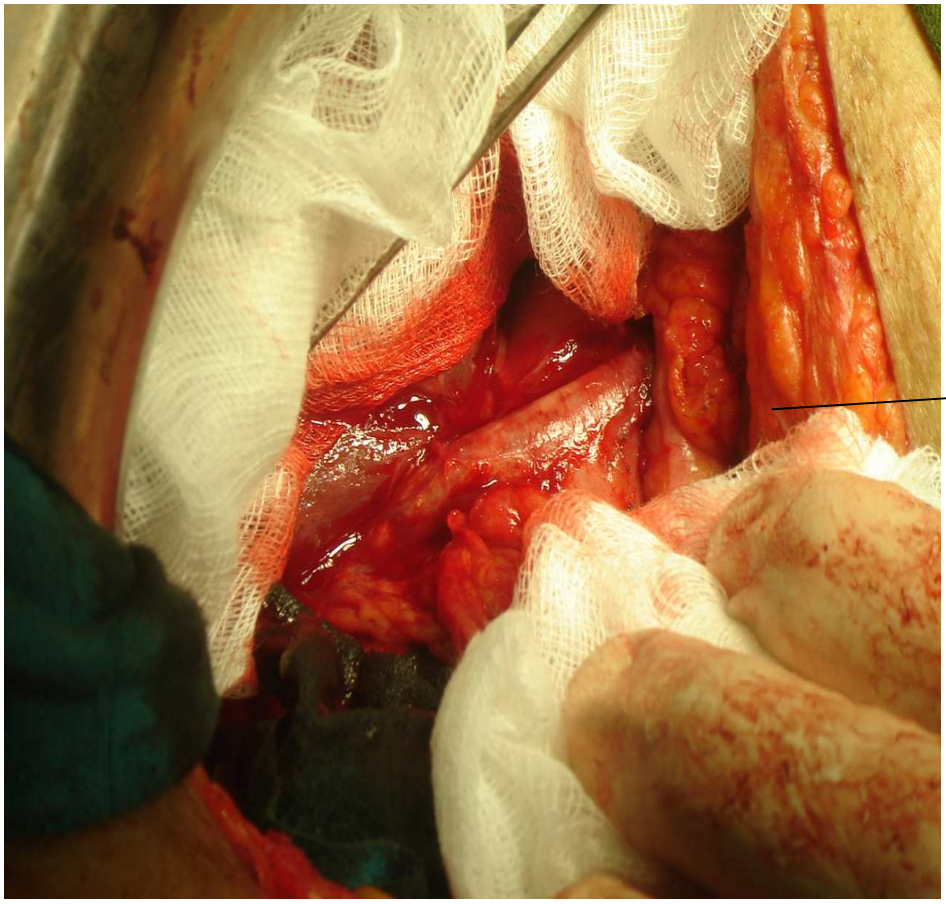
Mais quel est le délai suffisant de surveillance ?

Bismuth et Lazorth proposent un délai de 5 ans, quand à Mouret et All ce délai peut aller jusqu'à 10 à 20 ans afin d'affirmer le succès où de guetter l'apparition de complications de traitement.

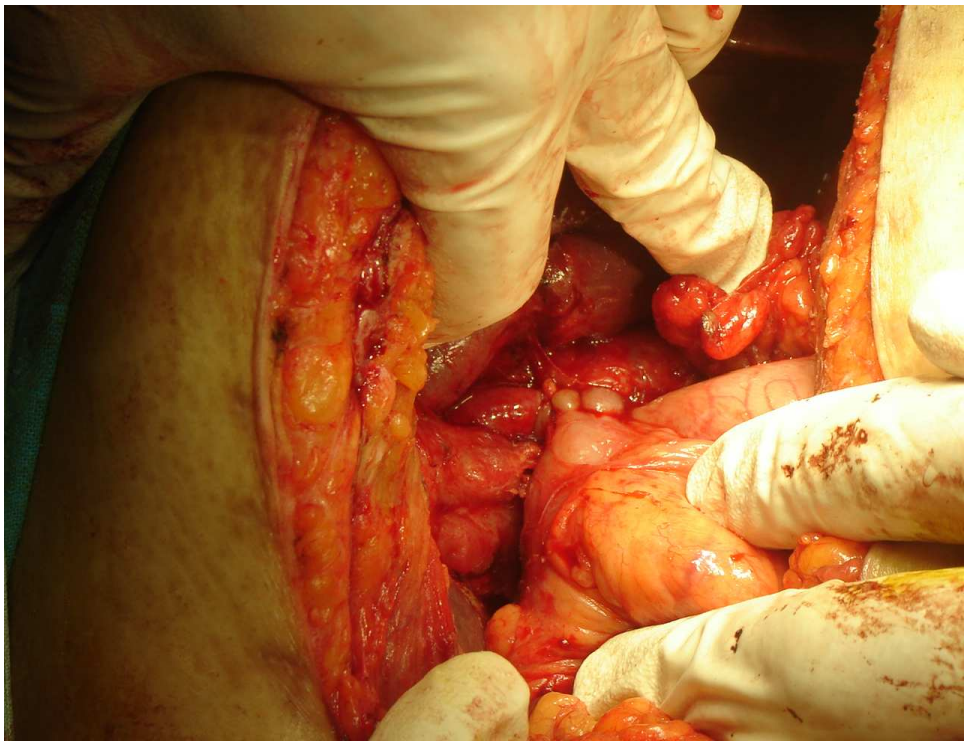
En effet, dans une étude analysant les résultats de chirurgie avec un délai de surveillance de 50mois, le taux de récidive de la sténose était estimé à 17% des cas (157).

Les sténoses anastomotiques sont favorisées par l'existence d'un sepsis ou d'un traumatisme artériel associé et peuvent rester latents 5 à 10ans après la chirurgie réparatrice (153-154).

Les traumatismes biliaires demeurent difficiles à réparer, et comportent un risque de complications septiques voire de mortalité non négligeable, d'où l'intérêt majeur de la prévention.



Vue per-opératoire:on remarque la formation d'une
Fibrose autour du drain de kehr (obs n1)



Vue peropératoire chez la même malade qui montre une anastomose cholédoco-duodénale.

La prévention :

Les traumatismes de la VBP constituent une complication redoutable de la chirurgie hépatobiliaire dont les conséquences peuvent être dramatique si la lésion biliaire n'est pas reconnue immédiatement et traitée convenablement.

Les réparations biliaires demeurent difficiles, et sont grevées d'un taux d'échec voire de morbi-mortalité considérables.

La meilleure intervention est la prévention.

Les moyens de prévention d'un tel accident au cours des cholécystectomies sont biens connues et se basent sur une application rigoureuse des règles bien établies de la chirurgie biliaire.

I-Avant la cholécystectomie :

- L'indication opératoire doit être bien posée, et judicieusement pesée (âge, terrain...)

- Amener à l'intervention un patient dans un état aussi satisfaisant que possible.

II - Au cours de la cholécystectomie*:*

Il est utile, sinon indispensable d'avoir à sa disposition un matériel approprié comportant notamment des instruments adéquats, un matériel de suture adapté.

1 - L'importance du confort chirurgical : (161)

- L'anesthésie doit être profonde, pour éliminer les réflexes nociceptifs,
- L'éclairage doit être parfait.
- Les aides doivent être bien entraînés.
- L'installation du malade doit être correcte ainsi que l'emplacement du billot.
- Si la voie d'abord n'est pas systématique, il faut choisir celle qui est la mieux adaptée à la morphologie de l'opéré permettant ainsi une exposition de la vésicule et du pédicule hépatique.

- La dimension minimale de l'incision est celle qui permet le mettre la main dans l'abdomen afin d'exposer le pédicule hépatique (3).
- Il faut opérer dans un champ propre et exsangue.

2 –Exposition de la région sous hépatique et du triangle de callot:

-Elle est obtenue par la mise en tension du pédicule hépatique qui soulève le foie et une autre valve qui abaisse le duodénum.

-L'exposition correcte du triangle de callot est faite grâce à la traction latérale de l'infundibulum cystique pour ouvrir le triangle de callot, ainsi le canal cystique se trouve à 90° du canal cholédoque ce qui permet de mieux les différencier.

-Identification des différentes structures anatomiques avant toute ligature.(22)

3- **La compétence et l'expérience du chirurgien**:

L'opérateur doit parfaitement connaître toutes les notions d'anatomie chirurgicale, de technique et de tactique, largement exposées dans tous les traités.

En fait, c'est l'expérience du chirurgien qui compte le plus dans les situations imprévues ou difficiles.

4 - Les mesures prophylactiques lors de la réalisation de la cholécystectomie *:*

La tactique de la cholécystectomie doit être adaptée aux conditions pathologiques de la VB et du pédicule hépatique, plusieurs éventualités peuvent être décrites.

Première situation : VB à paroi normale, pédicule hépatique normal, VBP fine c'est la cholécystectomie dite facile.22

Le risque réside ici dans la confusion entre la VBP et le canal cystique. Des facteurs favorisants anatomiques peuvent augmenter ce risque : canal cystique court ou absent, convergence étagée avec en particulier un canal cystique se jetant dans la branche droite.

La meilleure prévention d'une plaie biliaire est la dissection première des éléments du triangle de Calot avec, avant toute ligature du canal cystique, identification de la

VBP et de l'artère cystique. La ligature du canal cystique doit être faite à distance de la VBP sans chercher à se rapprocher de celle-ci. *(161,162)*

Cette dissection première du triangle de Calot définit la cholécystectomie rétrograde, que l'ablation par la suite de la vésicule soit faite par une dissection d'avant en arrière ou d'arrière en avant.

La seconde situation : cholécystite chronique avec adhérence de la VB au canal hépatique au sein d'un remaniement inflammatoire plus ou moins ancien et organisé de la partie droite du hile.

La difficulté est située au niveau du collet et il convient de s'écarter du pédicule hépatique. Ce que l'on recherche à disséquer en premier n'est pas le canal cystique mais l'infundibulum ou le collet vésiculaire.

* Si après section du feuillet péritonéal un plan de clivage est trouvé entre le canal hépatique et le collet vésiculaire, la suite de la cholécystectomie se fait comme dans le cas précédent.

* Sinon, il ne faut pas tenter de manœuvre de force et nous conseillons alors de couper l'infundibulum vésiculaire, en paroi vésiculaire. Cette manœuvre permet d'enlever le ou les calculs qui, lorsqu'ils sont volumineux, gênent la dissection, et de retrouver le canal cystique par l'intermédiaire du dissecteur introduit dans le collet. On essaiera de repérer la VBP et si ce repérage est possible, la cholécystectomie est poursuivie, en restant au contact du collet vésiculaire.

* Les lésions peuvent être majeures entre le collet vésiculaire et le canal hépatique. Dans ce cas il est plus prudent de sectionner la VB au niveau du collet en laissant un plaque de VB sur le bord droit du pédicule hépatique .

* Il existe une situation où la difficulté est plus grande :

C'est la fistule bilio-biliaire constituée par un gros calcul dans le collet vésiculaire.

Dans cette situation la prudence recommande d'ouvrir la face inférieure du corps de la vésicule au niveau de sa partie moyenne permettant de retirer le calcul et de repérer par l'intérieur les deux orifices cystique et fistuleux sur la VBP.

La cholécystectomie est faite en sectionnant le collet vésiculaire, en restant à une distance d'un cm environ de la VBP. Cette collerette permettra d'effectuer une fermeture de la voie biliaire sur un drain de Kehr.

* Dans l'ordre de difficulté croissante, la VB peut constituer un bloc inflammatoire prenant en totalité le pédicule hépatique. De plus, les organes de voisinage participent souvent à ce bloc inflammatoire et il faut être extrêmement prudent dans cette situation très difficile.

4 - Prévention des plaies déterminées par d'autres mécanismes

Lésions de la VBP au cours d'accidents d'hémostase par lâchage de la ligature de l'artère cystique.

Il faut certainement éviter de placer à l'aveugle fil ou pince dans un champ opératoire rempli de sang. L'hémostase doit être faite de façon élective après un contrôle préalable de l'hémorragie, généralement par la simple compression de la base du pédicule hépatique entre les deux doigts ou bien en mettant un champ souple.

-Confusion de la VBP avec une artère cystique, une bride :

La règle est de ne rien couper ni lier avant d'avoir identifié les éléments du pédicule hépatique, et plus particulièrement du triangle de Calot.

-Lésion de la VBP au cours de l'extraction des calculs :

Ce mécanisme devait être facilement évitable si l'on prend la précaution soit d'agrandir la cholédochotomie, soit de fragmenter le calcul.

C'est une des plus grandes craintes du chirurgien au cours d'une cholécystectomie et il faut reconnaître que le répertoire des lésions anatomiques toujours abondamment illustrées dans les articles sur les plaies biliaires a de quoi

paralyser un chirurgien consciencieux devant la plus banale des cholécystectomies. Nous avons su en fait que ces anomalies sont rarement en cause dans une plaie biliaire et que le type d'anomalie qui y expose est limité.

Les deux types d'anomalies qui exposent le plus sont : l'implantation basse d'une branche droite et l'implantation directe d'une branche droite dans la vésicule.

Deux manœuvres sont faites pour éviter ces anomalies, d'une part la dissection du collet vésiculaire à distance du hile sans ligature et d'autre part la séparation de la vésicule du lit vésiculaire par dissection électrique sans ligature, ce qui permettrait de reconnaître cette lésion biliaire par un écoulement biliaire per-opératoire.

5 - La cholangiographie peropératoire

La méconnaissance d'une lésion opératoire de la VBP ne s'explique pas seulement par l'absence d'un contrôle cholangiographique peropératoire, mais aussi par une interprétation hâtive et désinvolte des clichés.

Par ailleurs une question subsiste : faut-il pratiquer la cholangiographie avant ou après la cholécystectomie ?

La cholangiographie pratiquée avant la cholécystectomie a surtout un rôle de détection : vacuité ou non de la VBP, morphologie des VBEH et des VBIH.

La cholangiographie pratiquée après cholécystectomie a un rôle de contrôle, et demeure dans tous les cas, le meilleur gage de sécurité.

Conclusion

Cette étude rétrospective de 11 cas de traumatismes biliaires opératoires nous a permis de connaître les différents moyens de diagnostic et d'adapter les méthodes de réparations biliaires en fonction du moment de diagnostic et de la gravité des lésions biliaires.

A travers cette étude, on a constaté que cette complication biliaire touche essentiellement l'adulte jeune ayant subi une cholécystectomie indiquée dans le cadre d'une lithiase biliaire ou en présence d'un kyste hydatique du foie.

Plusieurs facteurs ont été incriminés dans la survenue de cet accident biliaire.

Ils sont liés soit au patient lui-même, ou en rapport avec la chirurgie (expérience du chirurgien, facteurs locaux anatomiques et inflammatoires).

Le diagnostic peut être posé en pero-pératoire par visualisation directe d'une fuite biliaire ou à l'occasion d'une CPO.

La non réalisation de la CPO a aboutit à la méconnaissance des plaies biliaires chez nos patients.

Pour les plaies méconnues en per-opératoire, les manifestations cliniques étaient représentées de façon variable par un ictère rétentionnel, une fistule biliaire externe, un choléperitoine ou par un tableau de péritonite.

Les explorations radiologiques conventionnellement demandées (échographie et tomodensitométrie abdominales) ne montraient que des signes indirects tels que la dilatation des VBIH, et l'absence de visualisation de la VBP.

La bili-IRM est l'examen de choix qui permet de préciser la cartographie lésionnelle.

Le mode de réparation biliaire variait d'une simple suture bilio-biliaire sur drain de kehr réalisée si la lésion est reconnue en peropératoire, à une anastomose bilio-jéjunale sur une anse en Y ou en Ω si le diagnostic a été posé en post-opératoire.

Les réparations biliaires immédiates demeurent de meilleur pronostic que ceux réalisées tardivement.

Cependant les réparations tardives s'accompagnent d'un taux de succès considérable si leurs règles et leurs conditions optimales sont réunies et respectées.

Résumé

La chirurgie de la vésicule biliaire est la grande pourvoyeuse des complications biliaires parfois fâcheuses tels que les traumatismes biliaires.

L'objectif de notre étude est d'élaborer une stratégie diagnostique, afin d'instaurer une réparation adéquate dans les meilleures conditions et avec des résultats satisfaisants, sans oublier l'intérêt majeur de la prévention.

11cas de traumatismes biliaires ont été colligés entre 2003 et 2007 dans le service de chirurgie viscérale B (professeur Louchi .A) du CHU Hassan II de Fès.

Le sexe ratio est de 4,5 avec une prédominance féminine majeure.

L'âge moyen est de 48 ans.

Le diagnostic a été posé en per-opératoire dans 9% des cas par une visualisation directe d'une fuite biliaire au contact de la VBP.

Pour les lésions méconnues en peropératoire, elles se manifestent dans les suites opératoires par un ictère (27,3% des cas), un épanchement péritonéal dans 36,4%, une fistule biliaire externe dans 27,3% des cas et par une fistule bilio-bronchique dans 9% des cas.

Devant ces tableaux cliniques, les investigations paracliniques déployées pour confirmer le diagnostic sont l'échographie réalisée dans 90 % des cas, la tomodensitométrie abdominale et la Cholangio-IRM dans 45% des cas.

Une seule lésion a été reconnue et traitée en peropéraoite par une suture termino-terminale sur un drain de kehr.

La chirurgie réparatrice variait d'une simple suture termino-terminale réalisée pour 2 patients à une anastomose bilio-digestive pour 8 cas.

Un seul cas n'as pas pu être réparé en raison de l'état de choc septique.

Les résultats étaient satisfaisants dans 63% des cas et sont obtenus par une anastomose cholédocho-duodénale ou bilio-jéjunale avec confection d'une anse en Y ou en Ω.

Les complications de la reconstruction biliaire étaient marquées par la survenue d'un lâchage anastomotique chez un seul malade.

3 cas de décès enregistrés étaient en rapport avec l'installation d'un choc septique secondaire à une péritonite biliaire.

La réparation d'un tel accident biliaire reste difficile, et comporte un risque considérable de complications voire de morbi-mortalité.

D'où l'importance de la prévention basée sur une connaissance parfaite de l'anatomie des voies biliaires et de leurs variations anatomiques, ainsi que l'utilisation bénéfique de la cholangiographie per-opératoire .

Summery

The surgery gall bladder causes sometimes a biliary complications, namely bile duct injuries.

The goal of this study is to elaborate a refined approch of diagnosis and an appropriate surgical modality to improve results of repairing bile duct injuries.

11cases of biliary traumatisms grouped betwen 2003 and 2007 in service of visceral surgery B (professor Louchi .A) of UHC HASSAN II in Fès.

The patients was predominatly females and young:the sex ratio was 4,5 and the average age was 48 years .

A biliary traumatism was detected in peroperative for a single patient (9% of cases) by authentification of biliary leak touch the major bile duct .

For lesions misidentified peroperationnaly, the clinical manifestations after the operation changes from cholestatic icterus (27,3%), peritoneal collection (36,4%),external biliary fistulas (27,3%), to broncho-biliary fistulas (9%).

In the light of theses clinicals signs, the paraclinical investigations deployed to confirm the diagnosis are abdominal ultrasound realized in90 % des cas, the abdominal tomography and the Cholangio-MRI in 45 % of the cases.

A single case was recognized and treated in the first surgery by a end to end anastomosis with the use of T tube .

The reparing surgery changes from a simple end to end suture performed for 3patients into biliary -jejunal anastomosis for 8 cases.

A single case were not able to be repaired because of the state of toxic shock.

The results were satisfactory in 63 % of the cases and are often obtained by hepatico-jejunostomy using a Roux -en-Y jejunal limb .

The complications of the biliary reconstruction were marked by desinsertion of anastomosis for a single patient.

3 deaths were triggered by the installation of a toxic shock owing to biliary peritonitis.

The repair of this biliary accident remains difficult, and contains a considerable risk of complications even of morbi-mortality.

The best intervention is prevention which based on a perfect knowledge of the anatomy of the biliary tract and their anatomical variations, as well as the beneficial use of the cholangiographie peropératoire.

ملخص

إن جراحة المرارة يمكن أن تسبب في بعض الأحيان في مضاعفات مستعصية نذكر منها رضوخ المسالك الصفراوية.

الهدف من هذه الدراسة هو وضع استراتيجية لتشخيص هذه المضاعفة من أجل علاج مناسب في أحسن الشروط للحصول على نتائج مستحسنة دون نسيان أهمية الوقاية.

11 حالة رضوخ المسالك الصفراوية درست في الفترة المتراوحة بين 2003 و 2007 في مصلحة جراحة الجهاز الهضمي(الأستاذ اللوشي) في المستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس.

تصل النسبة حسب الجنس إلى 4.5 مع غالبية لجنس الإناث و يصل مستوى العمر إلى 48 سنة.

تم تشخيص المرض أثناء العملية الجراحية في% 9 من الحالات عبر ملاحظة ناسور صفراوي بجوار المسلك الصفراوي الرئيسي .

بالنسبة للجروح التي لم يتم التعرف عليها أثناء العملية الجراحية فهي تظهر على شكل يرقان صفراوي في27.3%, التهاب الصفا ق في 36.4%, ناسو ر صفراوي خارجي في 27.3% من الحالات, ناسو ر صفراوي رئوي% 9 من الحالات.

أمام هذه الأعراض تم اللجوء إلى التخطيط بالصدى في 90% من الحالات, الأشعة المقطعية في45 % من الحالات و إلى التصوير بالموجات المغناطيسية في% 45من الحالات.

في حالة واحدة تم التعرف على الرضوخ و إصلاحه أثناء العملية الجراحية.

و لقد اعتمد التصحيح الصفراوي الثانوي على خياطة المسلك الصفراوي في2حالات و بالنسبة إلى8 حالات تم اللجوء إلى المفاغر ة الصفراوية .

أهم النتائج للتصحيح الثانوي حصل عليها عن طريق المفاغرة الصفراوية مع عرى طائمي كللت بنجاح نسبته 63% من الحالات.

سجلت المضاعفات في 4 حالات: تلاشي في المفاغرة عند مريض واحد و 3 نسبة وفيات متعلقة بحدوث التهاب في الصفا ق.

معالجة الرضوخ الصفراوي أمر صعب للغاية ومقرون بمضاعفات خطيرة لذلك وجبت الوقاية منه.

الوقاية تمر عبر دراية شاملة للبنية و التغيرات المحتملة للمسالك الصفراوية كما أنه يستحسن تصويرها أثناء العملية الجراحية.

BIBLIOGRAPHIE

1-GRAY S.W., SKANDALAKIS J.E.
Embryology for surgeons. - WB Saunders Company, ed., Philadelphia, London, Toronto, 1972, pp. 125-145.

2-SEVERN CB .
A morphological study of the development of the human liver. II. Establishment of liver parenchyma, extrahepatic ducts and associated venous channels. *Am. J. Anat.* 1972 ; 133 : 85-108

3-PJ VALETTE, T De BAERE.
Anatomie biliaire et vasculaire du foie.
Société Française de Radiologie (SFR), 2002 : Vol 83 - N° 2-C2 - Février 2002, p : 221 - 232 .

4- LASSAU. JP, HUREAU. J
Remarques sur l'organogenèse des voies biliaires de l'homme. Bull. Assoc. Anat. 1967 ; 138 : 750-754.

5- CHAMPETIER J, LETOUBLON C, ARVIEUX C, GERARD P, LABROSSE PA
Les variations de division des voies biliaires extra-hépatiques: signification et origine, conséquences chirurgicales. J. Chir. 1989 ; 126 : 147-154 .

6-HJORTSJO CH 1957
The topography of the intrahepatic duct system Act Anat II.

7-COUINAUD 1957
Le foie -études anatomiques et chirurgicales .Masson.Paris,1957;p 119-135.

8-ANDERHUBER et LECHNER 1986,
Zurfrage Nachdem, Vor Kommen intrahepatischer Gallengangs Anastomos .Act Anat 125:42-49.

9-COUINAUD C .1988
The parabiliary system .Surg Radiol Anat
Anatomie clinique tome 2 QS 004 ANA.

10-CHEVRELL JP, DUCHENE P,SALAMA J, FLAMENT JB C 1979.
Bases anatomiques des anastomoses biliodigestives intrahépatiques .
Anat .clin 2:159-168

11- **Y BOUCHET, JG PASSAGIA , JF LOPEZ ,**
Anatomie des voies biliaires extrahépatiques . EMC techniques chirurgicales -ap digestif 40-900.

12- **D. CASTAING**
Anatomie du foie et des voies biliaires /Liver and biliary tract anatomy
Techniques chirurgicales - Appareil digestif [40-760.

13-**PERLMUTER. L, WALIGORA .J**
Cahiers d'anatomie Abdomen QS 004PER.

14-**ROCKO J.M,SWAN K.G,Di GIOIA .J.M**
Calot's triangle revisited -Surg.Gynecol.Obste.1981,153(410-414).

15-**O. de VERDELHAN**:
Anatomie des voies biliaires. Radiologie 13-12/02/2004
www.med.univ-
rennes1.fr/resped/s/**anatomie**/foie/**voies_biliaires**%20M2_fichiers/slide0001.

16-**WENGER JJ, FOESSEL M, WARTER P**
Exploration radiologique conventionnelle et échographique des voies biliaires. *Encycl Méd Chir* (Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Radiodiagnostic - Appareil digestif, 33-500-A-10: 1987; 1-10.

17-**GIGOT JF, MALASSAGNE B.**
Plaies des voies biliaires: diagnostic et traitement. Epublication: WeBSurg.com, 2001 Feb;1(2). URL: http://www.websurg.com/ref/doi-ot01fr016.htm

18-**FLECHTER DR, HOBBS MS, TAN P, VALINSKY LJ, HOCKEY RL, PIKORA TJ *et Al.***
Complications of cholecystectomy: risks of the laparoscopic approach and protective effects of operative cholangiography: a population-based study. Ann Surg 1999;229:449-57.

19-**DEZIEL DJ, MILLIKAN KW, ECONOMOU SG, DOOLAS A, KO ST, AIRAN MC.**
Complications of laparoscopic cholecystectomy: a national survey of 4,292 hospitals and an analysis of 77,604 cases. Am J Surg 1993;165:9-14.

20-**ORLANDO R 3d, RUSSEL JC, LYNCH J, MATTIE A.**
Laparoscopic cholecystectomy. A statewide experience. Arch Surg 1993;128:494-8; discussion 498-9.

21-**ASBUN HJ, ROSSI RL, LOWELL JA, MUNSON JL .**
Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy: mechanism of injury, prevention and management. World J Surg 1993;17:547-51;551-2.

22-**MOREAUX J.**
Traitement des complications de la cholécystectomie
EMC,Techniques chir, App digestif 40-960, p18.

23-**CATES JA, TOMPKINS RK, ZINNER MJ, BUSUTTILl RW, KALLMAN C, ROSLYN JJ.**
Biliary complications of laparoscopic cholecystectomy. Am Surg 1993;59:243-7.

24-**LEE VS, CHARI RS, CUCCHIARO G, MEYERS WC.**
Complications of laparoscopic cholecystectomy . Am J Surg 1993;165:527-32. Review.

25-**STRASBERG SM, HERTL M, SOPER NJ.**
An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. J Am Coll Surg 1995;180:101-25. Review.

26-**COLLINS PG, GOREY TF.**
Iatrogenic biliary stricture: presentation and management. Br J Surg 1984;71:980-2.

27-**BROWDER IW, DOWLING JB, KOONTZ KK, LITWIN MS.**
Early management of operative injuries of the extrahepatic biliary tract. Ann Surg 1987;205:649-58.

28-**RUSSEL JC, WALSH SJ, MATTIE AS, LYNCH JT.**
Bile duct injuries, 1989-1993. A statewide experience. Arch Surg 1996;131:382-8.

29-**GOUMA DJ, GO PM.**
Bile duct injury during laparoscopic and conventional cholecystectomy. J Am Coll Surg 1994;178:229-33.

30-**STEVEN C.STAIN, ROBERT R.SELBY.**
repair of bile duct injuries
bile ducts and bile duct stones WI 750 BER.

31-**JC .PATEL**
Traumatismes opératoires de la voie biliaire principale
Pathologie chirurgicale WO 142 PAT .

32- **BISMUTH H..**
postoperative strictures of the bile duct .In Blumgart LH (ed) .the biliary tract, Edinburgh churchill livingstone, 1982,pp 209-218.

33- **BISMUTH H, MAJNO PE.**
Biliary strictures: classification based on the principles of surgical treatment. World J Surg 2001;25:1241-4.

34- **FRENCH-IRVING WAWMAN, JOHN.D.MCKEE**
Endoscopic management of bile duct injury
WI Appareil digestif.

35-**BERTHOU .JC; DROUARD .F; PASSONE-SZERZYNA.N**
Traitement coelioscopique de la lithiase de la voie biliaire principale
EMC, Techniques chirurgicales -Appareil digestif,40-952,1995,14p

36-**WAY LW, SLEISENGER MH**
Post operatives syndromes .
Gastrointestinal disease, 1993:1404-1409.

37-**SAWYERS JL,**
current status of conventional (open) cholecystectomy versus laparoscopic cholecystectomy .Ann Surg 1996,223:1-3.

38-**MOREAUX.J**:
A prospective study of open cholecystectomy for calculous biliary disease in five thousand patients .British J surg.in press

39-**ROSENQUIST H, MYRIN SO**.
Operative injury to the bile ducts. Acta Chir Scand 1960;119:92-107.

40-**ANDREN-SANDBERG A, ALINDER G, BENGMARK S** .
Accidental lesions of the common bile duct at cholecystectomy. Pre- and perioperative factors of importance. Ann Surg 1985;201:328-32.

41-**CLAVIEN PA, SANABRIA JR, MENTHA G, BORST F, BUHLER L, ROCHE B *et AL.***
Recent results of elective open cholecystectomy in a North American and a European center. Comparison of complications and risk factors. Ann Surg 1992;216:618-26.

42-**ROSLYN JJ, BINNS GS, HUGHERS EFW, SAUNDERS-KIRK wood, ZINNER MJ, CATES JA.**
Open cholecystectomy. A contemporary analysis of 42,474 patients. Ann Surg 1993;218:129-37.

43-**BISMUTH H, LAZORTHES F.**
[83rd Congress of the French Surgical Society (Paris, 21-24 September 1981). Second report. Operative injuries of the common biliary duct]. J Chir 1981;118:601

44-BLUMGART LH, KELLEY CJ, BENJAMIN IS.
Benign bile duct stricture following cholecystectomy: critical factors in management. Br J Surg 1984;71:836-43.

45-**CHAPMAN WC, HALEVY A, BLUMGART lumgart LH, BENJAMIN IS.**
Postcholecystectomy bile duct strictures. Management and outcome in 130 patients. Arch Surg 1995;130:597-602; discussion 602-4.

46-**SHEA JA, HEALY MJ, BERLIN JA, CLARKE JR, MALET PF, STAROSCIK RN *et AL.***
Mortality and complications associated with laparoscopic cholecystectomy. A meta-analysis. Ann Surg 1996;224:609-20.

47-**GIGOT JF, NAVEZ B, ETIENNE J, CAMBIER E, JADOUL P, GUIOT P *et al.***
A stratified intraoperative surgical strategy is mandatory during laparoscopic common bile duct exploration for common bile duct stones. Lessons and limits from an initial experience of 92 patients. Surg Endosc 1997;11:722-8.

48-**CHAUDHARY A, MANISEGRAN M, CHANDRA A, AGARWAL AK, SACHDEV AK.**
How do bile duct injuries sustained during laparoscopic cholecystectomy differ from those during open cholecystectomy? Journal of Laparoendoscopic and Advanced Surgical Techniques 2001;11:187-91.

49-**PITT .HA ;MIYAMOTO.T;PARAPATIS.SK**
Factors influencing outcome in patients with post operative biliary strictures . An.J.Surg 1982,144:14-21.

50-**Andren-Sandberg A, Alinder G, Bengmark S** .
Accidental lesions of the common bile duct at cholecystectomy. Pre- and perioperative factors of importance. Ann Surg 1985;201:328-32.

-51-**Mathisen O, Bergan A, Flatmark A.** Iatrogenic bile duct injuries. World J Surg 1987;11:392-7.

52-**AIRAN M, APPEL M, BERCI G, COBURG AJ, COHEN M, CUSHIERI A *et AL.***
Retrospective and prospective multi-institutional laparoscopic cholecystectomy study organized by the Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons. Surg Endosc 1992;6:169-76.

53-**Woods MS, Traverso LW, Kozarek RA, Donohue JH, Fletcher DR, Hunter JG *et al.***
Biliary tract complications of laparoscopic cholecystectomy are detected more frequently with routine intraoperative cholangiography. Surg Endosc 1995;9:1076-80.

54-**Woods MS, Traverso LW, Kozarek RA, Tsao J, Rossi RL, Gough D *et al.***
Characteristics of biliary tract complications during laparoscopic cholecystectomy: a multi-institutional study. Am J Surg 1994;167:27-33; discussion 33-4.

55-**Branum G, Schmitt C, Baillie J, Suhocki P, Baker M, Davidoff A *et al.***
Management of major biliary complications after laparoscopic cholecystectomy. Ann Surg 1993;217:532-40; discussion 540-1.

56-**LE GUILLOUZIC.Y ;MANTION.G ;GILLET.M.**
Les fistules biliaires
EMC Hépatologie 7-058-A-10, 1993 ;8p.

57-**BISMUTH .H ;LAZORTHES.F**
« Les traumatismes opératoires de la VBP » monographie de l'association Française de chirurgie, rapport présenté .

58-**CZERNIAK.A ;THOMPSON .JN,SOREIDE.O;BENJAMIN.IS;BLUMGART.LH.**
The management of fistulas of the biliary tract after injury to the bile duct during cholecystectomy .
Surg.Gynec.Obst1988,167:33-38

59-**MOREAUX.J, HUGUIER.M .**
Les choléperitoines chroniques post opératoires

Ann.chir 1968,22:997-1002

60-**ROSSI.RL, SCHIRMER.WJ, BRAASH JW, SANDERS .LB, MUNSON.JL.**
Laparoscopic bile duct injuries:risk factors, recognition and repair .
Arch.surg 1992; 127:596-602

61-**LIGUORY C. LEFEBVRE JF**.
Diagnostic et traitement endoscopique des complications biliaires de la cholécystectomie laparoscopique.15 journées niçoises de pathologie et de chirurgie digestive vidéolaparoscopie.1993

62-**DUBOIS F.**
Cholécystectomie et exploration de la voie biliaire principale par coelioscopie .
EMC Techniques chirurgicales .généralités -Appareil digestif .40-950.1993 ;17p

63- Cervantes J, Rojas GA, Ponte R.
Intrahepatic subcapsular
biloma. A rare complication of laparoscopic cholecystectomy.
Surg Endosc. 1994;8:208-210.

64-**SOTO JA.KENT YUCEL E.BARISH MA. Et ALL.**
Cholangiopancréatographie after unsuccessful or incomplete ERCP
Radiology,1996,199:91-98.

65-**GUGENHEIM J.CIARDULLO M.TRAYNOR O.BISMUTH H.**
Bronchobiliary fistulas in adults.
Ann.surg 1988;207:90-94.

66-STEWART L,WAY LW.
Bile duct injuries during laparoscopic cholécystectomy .factors that influence the results of treatment .ArchSurg 1995;130:1123-9

67-OLIVIER CROIZET.O,BUSCAIL.L,ESCOURROU
Méthodes d'exploration des voies biliaires.EMC (Elsevier,Paris)Hépatologie 7-044-A10 1998 ;11p .

68-S. MESLI, C. ABI AYAD / A. BEDJAOUI / F. BOUALLOU / A.Y. BOUAYED .M. BENKALFAT.
VIIIème Journées nationales de chirurgie générale le 17-18 Mars 2004 place de la cholangiographie lors de la cholécystectomie.

69- **Clavien PA, Sanabria JR, Mentha G, Borst F, Buhler L, Roche B *et al.***

Recent results of elective open cholecystectomy in a North American and a European center. Comparison of complications and risk factors. Ann Surg 1992;216:618-26.

70-**SOPER NJ.BRUNT LM.**
The case of routine operative cholangiography during laparoscopic cholécystectomy. Surg clin North Am 1994.953-959

71- **JEAN MOREAUX.**

Traitement chirurgical de la lithiase biliaire. Son evolution et sa place parmi les autres methods thérapeutiques

-Editions techniques -Encycl.Méd .Chir.(Paris-FRANCE),Techniques Chirurgicales-Appareil digestif,40915,1991.

72- SHULENBERG C.
Operative cholangiography:1000 cases

Surgery 1969 ;65:723-739.

73- Wright KD, Wellwood JM.

Bile duct injury during laparoscopic cholecystectomy without operative cholangiography. Br J Surg

74- K. Ludwig, J. Bernhardt, H. Steffen and D. Lorenz.
Contribution of intraoperative cholangiography to incidence and outcome of common bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy, *Surg. Endosc.* **16** (2002), pp. 1098-1104

75- Lorimer JW, Fairfull-Smith RJ.

Intraoperative cholangiography is not essential to avoid duct injuries during laparoscopic cholecystectomy. Am J Surg 1995;169:344-7.

76- C.BOUKERT. B.ATTABI.H.ZAI.S.ABAD. L.MOKRANI; F.ZEBBOUDJ

8éme journees chirurgicales tlemcen 17 - 18 mars 2004
a propos de l 'indication selective de la cholangiographie
per-operatoire.

77-BARTEAU JA.CASTRO D.ARREGUI ME.TETIK C.
A comparaison of intraoperative ultrasound versus cholangiography in the evaluation of the common bile duct during laparoscopic cholecystectomy .
Sug.Endosc.1995;9:490-496.

78-TEEFY SA.SOPER NJ.MIDDLETTON WD.
Imaging of the common bile duct during laparoscopic cholecystectomy:sonography versus videofluoroscopic cholangiograhy.
Am J Roentgenol 1995;165:847-851.

79-CHOUIREF A. et SIBERT A.
Rôle de l'imagerie dans l'exploration des obstacles biliaires.
Encycl.Méd.Chir.(ELSEVIER,Paris),Radio-diagnostic -Appareil digestif,

80-AMOUYAL P.PALAZZO L.AOUYAL G
Endosonography:a promising method for diagnosis of extra-hepatic cholestasis .Lancet1989;2:1195-1198

81-PALAZZO L,GIROLLET PP.SALMERON M
Is endoscopic ultrasonography accurate for diagnosis of common bile duct stones: a comparaison with ERCP and surgical exploration .
Gastroenterology 1992;102:A327

82-AMOUYAL P.AMOUYAL G.LEVY P.
Diagnosis of choledocholithiasis by endoscopic ultrasonography.
Gastroenterology 1994;106:1062-1067

83-DANCYGIER H.NATERMANN C
The role of endoscopic ultrasonography in biliary tract disease:obstructive jaundice
Endoscopy 1994;26:800-802

84-PALAZZO LA.
L'echoendoscopie biliaire .Gastroenterol Clin Biol 1991;15:103-105.

85- DURIEUX O.MIRABEL T.HEYRIES L.GUENAT R.LUC JP .SAHEL J.AGOSTINI S
Radiologie interventionnelle des voies biliaires .
Encycl Méd Chir (Ed ELSEVIER,Paris)Radiodiagnostic -Appareil digestif, 33-666-A-10,2001,32p

86-ESCOURROU J.
Place du catheterisme endoscopique dans le diagnostic et le traitement des ictères .
Encycl Med Chir (Elsevier, Paris)Hépatologie, 1984:1-8.

87-**LIGUORY CL.CANARD JM.BONNEL D.**
La cholangio-pancréatographie retrograde endoscopique .
Editions Medicales Merck Sharp et Dohme Chibret .Paris .1986.

88-**OKUNO M.HIMENO S.KUROKAWA M**.
CHANGES IN SERUM LEVELS OF PANCREATIC isoamylase,lipase, trypsin,and elastase 1 after endoscopic retrograde pancreatography.Hepato-Gastroenterolgy 1985;32:87-90.

89-**OKUDA K.TANIKAWA K.EMURA T.**
Nonsurgical percutaneous transhepatic cholangiography:significance in medial problems of the liver .Am J Digestive disease .1974;19:21-36.

90- A Elhamel, S Nagmuish, S Elfaidi and H Ben Dalal
Handling of biliary complications following
laparoscopic cholecystectomy in the setting of
Tripoli Central Hospital
HPB 2002 Volume 4, Number 3 105-110

91- HARBIN WP.MUELLER PR .FERRUCCI JT.
Transhepatic cholangiography:complications and use patterns of the findneedle technique .Radiology 1980;135:15-22.

92-**OTT D.GELFAND D.**
Complications of gastrointestinal radiologic procedures:II.complications related to biliary tract studies .gastrointestinal Radiol 1981;6:47-56.
93-**KARDACHE M.SOYER P.DIAZ JA .BOUDIAF M.DAHAN H.HAMZIL L.PELAGE JP.DUFRESNE AC .RYMER R.**
Imagerie du Carrefour bilio-pancreatique, EMC (Elsevier,Paris)
Radiodiagnostic -App.digestif ;33-501-S-10,1999,16p.
94-KLEIN HM.WEIN B.PFINGSTEN FP .GUNTHER RW.
Computed tomographic cholangiography using spiral scanning and 3Dimage processing .Br J R adiol 1993;66:762-767.
95- **Wallner BK.SCHUMACHER KA.WEIDENMAIER W.FRIEDRICH JM.**
Dilated biliary tract:evaluation with MR Cholangiography with a T2-weighted contrast -enhanced fast sequence .Radiology 1991;181:805-808.

96-BARISH MA.YUCEL EK.SOTO JA .CHUTTANI R.FERRUCCI JT.
MR cholangiopancreatography: efficacy of the tree-dimensional turbo spin-echo technique .AJR Am J Roentgenol 1995;165:295-300.

97- . LECESNE R., DROUILLARD J., AIRAUD J.Y., LAURENT F. —
Cholangiowirsungographie en imagerie par résonance magnétique. *Ency.Méd. Chir. Radiodiagnostic – Appareil Digestif*, 1998, *33,* 500-A-11, 14 p.

98- LECESNE R., DROUILLARD J., TAOUREL P., RAUTURIER J.F., BRUEL J.M., LAURENT F.—
Techniques de cholangiopancréatographie par IRM. Historique, état actuel et perspectives. *J. Radiol.,* 1997, *78,* 623-627.

99- LECESNE R., V. GENSE, J. DROUILLARD
cholangiographie par imagerie par resonnance magnetique en pathologie biliaire. *Volume 28 - N° 5 - 1998 Acta Endoscopica* 612

100-PAVONE P., LAGHI A., PANEBIANCO V., CATALANO C., LOBINA L., PASSARIELLO R. —
MR cholangiography: techniques and clinical applications. *Eur. Radiol.,* 1998, *8,* 901-910.

101-Wallner BK.SCHUMACHER KA.WEIDENMAIER W.FRIEDRICH JM.
Dilated biliary tract:evaluation with MR Cholangiography with a T2-weighted contrast -enhanced fast sequence .Radiology 1991;181:805-808.

102- Taourel P, Bret PM, Reinhold C, Barkun AN, Atri M .
Anatomic variants of the biliary tree: diagnosis with MR cholangiopancreatography. Radiology 1996 ; 199 : 521-527.

103- C. Cervi, C. Aube, J. J. Tuech, P. Pessaux, N. Regenet, P. Burtin and J. P. Arnaud
La cholangiographie par résonance magnétique nucléaire en pathologie biliaire. Étude prospective chez 60 patientsMR cholangiopancreatography in biliary disease. A prospective study in 60 patients.
Annales de chirurgie volume 125 issue 5,june 2000 pages 428-434.

104-Holzknecht N, Gauger J, Sackmann M, Thoeni RF, Schurig J, Holl J , et al. Breath-hold MR cholangiophy with snapshot techniques: prospective comparison with endoscopic retrograde cholangiography. Radiology 1998 ; 206 : 657-664

105- . **DAVID V., REINHOLD C., HOCHMAN M., CHUTTANI R., MCKEE J., WAXMAN I., WANG L., LI W., KAPLAN R., EDELMAN R.R.** —
Pitfalls in the interpretation of MR cholangiopancreatography.
AJR, 1998, *170*, 1055-1059.

106-Reinhold C, Bret PM
Current status of MR cholangiopancreatography. Am J Roentgenol 1996 ; 166 : 1285-1295.

107-LIEBERMAN DA.KRISHNAMURTHY GT
Intrahepatic versus extrahepatic cholestasis .Discrimination with biliary scintigraphy combined with ultrasound .Gastroenterology 1986;90:734-743.

108-SIBERT.A
Aspects postopératoires et post-hérapeutiques des voies biliaires .
Imagerie du foie et des voies biliaires, pancréas et de la rate .WI141VIL

109- Van Pelt FNAM, Straub P, Manns M.P.
Molecular basis of drug-induced immunological liver injury. Semin Liver Dis 1995 ; 15: 283-300.

110- Kharasch ED, Hankins D, Mautz D, Thummel KE.
Identification of the enzyme responsible for oxidative halothane metabolism: implications for prevention of halothane hepatitis. Lancet 1996 ; 347: 1367-71.

111 Gut J, Christen U, Frey N, Koch V, Stoffler D.
Molecular mimicry in halothane hepatitis biochemical and structural characterization of lipoacetylated autoantigens. Toxicology 1995 ; 97: 199-224

112-**CLEMENTS WD, Erwin P, McCaigue MD, et al.** Conclusive evidence of endotoxaemia in biliary obstruction.
Gut 1998;42:293-299.

113-**Larrey D.**
Drug-induced liver diseases. J Hepatol 2000;32:77-88

-MIRZA DF.NARSIMHAN KL.FERRAZ NETO BH.MAYER AD .MCMASTER P.BUCKELS JA.
Bile duct injury following laparoscopic cholecystectomy:referral pattern and management .Br J Surg 1997;84:786-790.

114-LECHEAUX JP
Anastomoses biliodigestives dans la lithiase biliaire .
EMC (Elsevier Paris)
Techniques chirurgicales -App digestif, 40-940,1990,7p

115-**FULCHER AS.TURNER MA.FRANKLIN KJ.SHIFFMAN ML.STERLING RK.LUKETIC VA.**
Primary sclerosing cholangitis:avaluation with MR cholangiography, a case -control study.Radiology 2000;215:71-80.

116- **Philippe Gay-Depassier , Yves Menu, Annie Sibert**
Pathologie non tumorale des voies biliaires
Radiodiagnostic IV - Appareil digestif [33-500-A-30]

117-**FAGNIEZ .P-L,HOUSSIN D**
Sténoses bénignes des voies biliaires.
Pathologie chirurgicale, tome II WO100PAT, p 390-393

118-**CULP WC .MCCOWAN TC .LIEBERMAN RP .GOERTZEN TC.LEVEEN RF.HEFFRON TG.**
Biliary strictures in liver transplant recipients .
Radiology 1996,199:339-346

119-Myburgh JA.
The Hepp-Couinaud approach to strictures of the bile ducts. I. Injuries, choledochal cysts, and pancreatitis. Ann Surg 1993;218:615-20.

120-Way LW, Dunphy JE.
Biliary stricture. Am J Surg 1972;124:287-95.

121-**ANDREN-SANDBERG A.JOHANSSON S.BENGMARK S.**
Accidental lesions of common bile duct at cholecystectomy .results of treatment.Ann Surg 1985;201:452-455.

122-**MOOSSA AR. EASTER DW .VAN SONNENBERG E. CASOLA G. D'AGOSTINO H.**
Laparoscopic injuries to the bile duct. A cause for concern .Ann Surg 1992; 215:203-208.

123-**DUBOIS F.**
Lésions traumatiques isolées du canal hépatique droit .
Apropos de 2 observations .Ann Chir 1965;19:191-196

124-**HEPP J. COUINAUD C.**
L'abord et l'utilisation du canal hépatique gauche dans la reparation de la VBP .
Press .Med 1956;64:947-8.

125-**P. Compagnon, M. Lakehal, K. Boudjema**
Anse montée enY sur voie biliaire fine
Annales de chirurgie 128 (2003) 191-194

126-**CORDIANO .C, NARDI .L.G.**
Chirurgie des sténoses bénignes des voies biliaires extrahépatiques
Atlas en couleurs de chirurgie digestive 2 WO517ALT .

127-**LIGUORY C. LEFEBVRE JF. GA DE PAULO.**
Traitement endoscopique des complications biliaires de la chirurgie laparoscopique . Encycl Méd Chir (ELSEVIER, Paris),Techniques Chirurgicales -App Digestif,40-961,2001,5p.

128-**KAWAI K.AKASAKA Y.MURAKIMI K. TADA M.NAKAJIMA M.**
Endoscopic sphincterotomy of the ampulla vater .Gstrointest Endosc 1974;20148-151.

129-**KAWAI K. NAKAJIMA M**
Presents status and complications of EST in japan .Endoscopy 1983;15:169-171

130-**SAFRANY L.**
Duodenoscopic sphincterotomy and gallstone removal.
Gastroenterology 1977;72:338-343.

131-**Tsukamoto T, Hirohashi K, Osugi H, Kubo S, Tanaka H, Shuto T, et al.**
Percutaneous management of bile duct injuries after cholecystectomy.
Hepatogastroenterology 2002;49:113-5.

132- **Lillermoe 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 1997;225:459-68; discussion 468-71.

133-**MISRA S.MALTON GB .GESCHWIND JF .VENBRUX AC .CAMERON JL.LILLEMOE KD.**
Percutaneous management of bile duct strictures and injuries associated with laparoscopic cholecystectomy:a decade of experience .J Am Coll Surg 2004;198:218-26
.

134- **NIAZ KOHNEH SHAKRI**
Les reparations des plaies biliaires selon le type .Ann.Chir.2002,13:135-142.

135-**HEPP J**
Le traitement immediat des lesions opératoires de la VBP au cours de la cholécystectomie .
Actualités chirurgicales 1980,40-45

136- **Lillemoe KD, Melton GB, Cameron JL, Pitt HA, Campbell KA,Talamini MA, et al.**
Postoperative bile duct strictures: management
and outcome in the 1990s. Ann Surg 2000;232:430-41.

137-**DESPORT JC.SARDIN B.BERTRAND H PEZE P .FERRE F.**
Fistules biliaires:possible interet de la somatostatine .Presse medicale 1986;15:2257.

138-**DEVIERE J.VAN GANSBEKE D.ANSAY J.DE TOEUF J.CREMER M.**
Endoscopic management of post traumatic biliary fistulas.Endoscopy 1987;19:136-139.

139-SAUERBRUCH T.WEINZIERL M. HOLL J. PRATCHKE E.
Treatment of postoperative bile fistulas by internal endoscopic biliary drainage .Gastroenterology 1986;90:1998-2003.

140-**SEDGWICK ML. DENYER ME.**
Treatment of postoperative cholecystocutaneous fistula by an endoscopic stent .Br J Surg 1989;76:159-160.

141-**VECCHIO R. MACFADYEN BV. RICARDO AE.**
Bile duct injury:management options during and after gallbladder surgery .Semin Laparosc Surg 1998;5:135-144.

142-**HEPP J.PERNORD R.HAUTEFEUILLE P.**
Les lesions concernant la convergence radiculaire en chirurgie biliaire reparatrice .Ann Chir, mars 1966;20,5/6,382-411.

143- **William R. Jarnagin, MD; Leslie H. Blumgart, MD, FRCS**
Operative Repair of Bile Duct Injuries Involving the Hepatic Duct Confluence .*Arch Surg.* 1999;134:769-775.

144-**Koffron A, Ferrario M, ParsonsW, Nemcek A, SakerM,Abecassis M.**
Failed primary management of iatrogenic biliary injury: incidence and significance of concomitant hepatic arterial disruption. Surgery 2001;130:722-31.

145-**OLIVIER C.**
Chirurgie des voies biliaires extra et intrahépatiques .Monographies chirurgicales ;collections H.Mondor/1 vol, 612 p . Masson et Cie Ed; Paris ;1961.

146- McDonald ML, Farnell MB, Nagorney DM, Ilstrup DM, Kutch JM.
Benign biliary strictures: repair and outcome with a contemporary approach. *Surgery.* 1995;118:582-591

147-Tocchi A, Costa G, Lepre L, Liotta G, Mazzoni G, Sita A.
The long-term outcome of hepaticojejunostomy in the treatment of benign bile duct strictures. *Ann Surg.* 1996;224:162-167.

148-MUELLER PR. VAN SONNENBERG E.FERUCCI JT JR.WEYMAN PJ. BUTCH RJ .MALT RA et ALL.
Biliary stricture dilatation:multicenter review of clinical management in 73 patients .Radiology 1986;160:17-22.

149-WILLIAMS HJ. BENDER CE MAY JR.
Benign postoperative biliary stricture:dilatation with fluoroscopic guidance .Radiology 1987;163:629-634.

150-MOORE AV.ILLECAS FF.MILLS SR .WERTMAN DE. HEASTON DK .NEWMAN GE et ALL.
Percutaneous dilatation of benign biliary stricture. Radiology 1987;163:625-628.

151-**GALLACHER DJ .KADIR S .KAUFMAN SL. MITCHELL SE . KINNISON ML. CHANG R et ALL.**
Nonoperative management of benign postoperative biliary stricture .Radiology 1985;156:625-629.

152-**PELLEGRINI CA . THOMAS MJ. WAY LW.**
Recurrent biliary stricture: pattern of reccurence and outcome of surgical therapy .Am J Surg 1984;147:175-179.

153-Lillemoe KD, Melton GB, Cameron JL, Pitt HA, Campbell KA, Talamini MA, et al.
Postoperative bile duct strictures: management and outcome in the 1990s. Ann Surg 2000;232:430-41.

154- **FAIK .M ; OUDANANE .M; HALHAL .A ; AHALAT.M ; TOUNSI .A**
a propos d'un ictère rétentionnel post-opératoire.
Espérance médicale ;1999; VOL 6; NO .52 ;pp 359-360

155-Gouma DJ, Obertop H.
Management of bile duct injuries: treatment and long – term results. Dig Surg 2002;19:117-22.

156-**DAVIDS PH .TANAKA AK. RAUWS EA. Et ALL**
Benign biliary strictures:surgery or endoscopy.Ann Surg 1993;165:9-14.

156- **C. Lasnier N. Kohneh-Shahri and J. Paineau**
Dysfonctionnement des anastomoses biliodigestives: à propos d'une série chirurgicale de 20 cas. Revue de la littérature .

Annales de chirurgie, volume 130, issue 9,octobre 2005

157-LAMMER J. NEUMAYER K

Biliary drainage endoprotheses:experience with 201 placements .

Radiology 1986;159:625-629.

158- **ANNE WAAGE, MAGNUS NILSSON, MD, PhD**

Iatrogenic Bile Duct Injury .A Population-Based Study of 152 776 Cholecystectomies in the Swedish Inpatient Registry .

Arch Surg. 2006;141:1207-1213Vol. 141 No. 12, December 2006.

159-**Gennaro Nuzzo, MD; Felice Giuliante, MD; Ivo Giovannini, MD; Francesco Ardito, MD; Fabrizio D'Acapito, MD; Maria Vellone, MD; Marino Murazio, MD; Giovanni Capelli, MD**

Bile Duct Injury During Laparoscopic Cholecystectomy
Results of an Italian National Survey on 56 591 Cholecystectomies .

Arch Surg. 2005;140:986-992. Vol. 140 No. 10, October 2005

160-**Roslyn JJ, Pinns GS, Hughes EF, et al**.

Open cholecystectomy: a contemporary analysis of 42,474 patients. Ann Surg 1993; 218: 129-137. [PubMed].

161- **TAZI K., CHARIF CHEFCHAOUNI M., TALEB K.A., CHKOFF R., ERROUGUANI A., BENCHEKROUN A., BALAFREJ S.**

Le traumatisme de la V.B.P.Comment le prévenir ?

162-**PLEASS HCC .GARDEN OJ**.

Bile duct injury: prevention and management .

Recent advances in surgery 1999,21:1-16