

République Algérienne Démocratique et populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID

FACULTE DE MEDECINE

DR. BENZERDJEB – TLEMCEM



جامعة أبو بكر بلقايد

كلية الطب

د.بن زرجب – تلمسان

DEPARTEMENT DE MEDECINE

MEMOIRE

En vue d'obtention du diplôme de médecine générale

TITRE

**LITHIASE VESICULAIRE : INDICATIONS DE LA
CHOLECYSTECTOMIE**

Présenté par :

SABRI AMEL

KORBAS ASSIA

CHERIFI FADIA

AL ZGHOUL MOHAMMED

Encadré par :

Pr. SALIM LOUDJEDI : Chef de service de CHIRURGIE B – CHU TLEMCEM.

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023/2024

REMERCIEMENT

Nos remerciements les plus sincères vont à toute personne ayant eu la bonté et la patience de satisfaire notre curiosité et de nous aider dans notre travail par leurs précieux conseils, réponses et recommandations.

En commençant par remercier tout d'abord le Dieu tout puissant de nous avoir permis de réaliser ce travail..

A professeur SALIM LOUDJEDI médecin chef de service de chirurgie B – CHU TLEMCEN. Nous sommes très honorés de vous avoir comme encadrant de ce mémoire.

Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez voulu diriger ce travail. Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçu en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.

Nos remerciements s'adresse également à tous nos professeurs pour leurs générosités et la grande patience , leurs dévouements et pour l'aide inestimable , qu'ils nous ont apportés tout au long de ce parcours.

DEDICACE

Je dédie ce mémoire de fin d'étude :

À la femme qui a souffert sans me laisser souffrir, celle que je ne peux jamais compenser les sacrifices qu'elle a consenti pour mon éducation et mon bien-être, celle qui a sacrifiée pour me prendre en charge tout au long de ma formation et qui est l'origine de ma réussite, ma chère maman, que dieu la garde pour moi.

À mon père : que dieu lui prête bonheur et longue vie.

À mon mari et mes frères : Bilel et Djalil : qui n'ont jamais cessés de m'encourager et me soutenir tout au long de mes études.

À ma belle-famille : spécialement mon beau-père et ma belle-mère qui savent toujours comment procurer la joie et Le bonheur pour toute la famille que dieu les protège.

A mon grand-père et ma grand-mère : je suis arrivée là grâce à vos prières, que dieu vous protège et vous accorde santé et longue vie.

A toute personne qui m'a aidée de près ou de loin, mes amis et le reste de ma famille.

Et finalement je tiens à exprimer vivement mes remerciements avec une profonde gratitude à FADIA, ASSIA et MOHAMMED pour votre travail afin de réaliser ce mémoire, je vous souhaite toute la réussite dans votre vie professionnelle.

SABRI AMEL

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance, c'est tout simplement que je dédie cette thèse à :

À la mémoire de mon défunt papa MILOUDE

Qui n'a pas pu voir mon travail vous étiez un père exceptionnel dont j'aurais toujours la fierté d'être sa fille Merci d'avoir été mon papa merci

Pour tous les sacrifices, la souffrance et le soutien que vous m'avez donné qu'Allah vous accorde Aljannah.

A ma très chère maman DRAOUIA

A qui je dois tout après Allah, et pour qui aucune dédicace ne saurait exprimer mon profond amour, ma gratitude, ni mon infinie reconnaissance pour l'ampleur des sacrifices et des souffrances que vous avez endurés pour mon éducation, mon bien être. Vous n'avez jamais cessé de lutter. Vos prières ont été pour moi un grand soutien tout au long de mes études .Puisse Allah Le Tout Puissant vous préserve du mal, vous comble de santé, de bonheur et vous accorde longue et heureuse vie.

A mes très deux chers sœurs DR FATIMA et SABRINA

Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous. Vous n'avais pas cessé de me soutenir et m'encourager durant toutes les années de mes études. Vous avais toujours été présentes à mes côtés pour me consoler quand il fallait.

Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

A toute personne chère à moi

A toute personne qui m'avait aidé dans ma carrière...

Cherifi Fadia

A ALLAH

Créateur suprême Maître de l'univers et de la Rétribution, L'unique, Le Sage,
L'Omniscient,

Le mérite de ce travail vous revient pour m'avoir laissé en vie jusqu'à ce jour.

Au Prophète MOHAMMAD

Paix et bénédictions de Dieu soient sur lui, Pour tout le bien que tu as fait pour
l'humanité.

Je dédie ce modeste travail A mon père : Abdel Rahman Al Zghoul

Tu es un exemple pour nous, par ton courage et ton amour pour le travail. Je n'ai
manqué de rien au cours de ces longues années d'études. Désolé pour les soucis et la
fatigue que je t'ai causés. Reçois ce diplôme en guise de reconnaissance pour l'amour
que tu nous as témoigné.

Merci pour tout ce que tu as fait pour nous. Ce travail est à toi. Que Dieu te préserve
longtemps.

A ma mère : Nadia Almomani

Tu es courageuse et dévouée pour l'avenir et la réussite de tes enfants. Jamais je
n'oublierais ces jours de stress vécus en période des examens et de joie au moment
des résultats. Ce travail est l'aboutissement pratique de tous tes conseils et tes
réprimandes. Merci pour tous et trouve ici l'expression de ma profonde sympathie,
Que Dieu te préserve longtemps.

A mes frères et mes soeurs : La richesse d'une famille est l'union de ses membres.
Pour l'amour, la chaleur et l'affection dont nous nous portons, ce travail est le fruit
d'un effort collectif auquel vous avez largement contribué.

À mes amis les docteurs (KHALED , FOUAD, MOHAMMED, JAAFAR, BASHAR, YOSSEF ,NAJI , SHARAF ,SARABTEH, MOUSSA , BARAA , HAMED , AHMED , OMAR , MUHANNED, SALAMEH ,TAREQ , TAMBOULAT ,BOUKLI , HEMYER , OUSSAMA ,MOUTAZ ,HAZEM) qui m'ont apporté leur soutien inestimable tout au long de mon démarche, et qui par leurs encouragements, j'ai pu surmonter tous les obstacles.
A Mes Amis depuis mon enfance.

EL ZGHOUL MOHAMMED

J'aimerais tout d'abord remercier Dieu le tout puissant de m'avoir accordé la chance d'arriver jusque-là, de m'avoir donné la force et le courage de surmonter toutes les épreuves et les obstacles. Je me remercie d'avoir tenu le coup, d'avoir toujours continué d'aller de l'avant.

Je remercie enfin toute personne sur mon chemin qui m'a offerte son soutien, sa sympathie et sa bienveillance.

Je dédie ce travail à vous, et à ma défunte mère, qui aurait aimé voir jusqu'où j'ai pu aller.

KORBAS ASSIA

Table des matières

Introduction.....	14
Partie théorique.....	15
Historique.....	16
Rappel embryologique	16
Rappel anatomique	18
1 Les voies biliaires intra hépatiques :	18
1.1 L'anatomie descriptive :	18
1.2 Les rapports anatomiques :	19
2 Les voies biliaires extra hépatiques :	20
2.1 Anatomie descriptive :.....	20
2.1.1 Voie biliaire principale : hépato cholédoque :	20
2.1.2 Variations des canaux biliaires :	21
2.1.3 la voie biliaire accessoire :.....	22
2.1.4 Les variations anatomiques des voies biliaires accessoires :	24
2.2 Rapports anatomiques :	25
2.2.1 Voie biliaire principale :	26
2.2.2 Voie biliaire accessoire :.....	26
3 Vascularisation et innervation de la voie biliaire principale :.....	27
3.1 Artères :	27
3.2 Veines :	27
3.3 Lymphatiques :.....	27
3.4 Nerfs :	27
4 Vascularisation et innervation voie biliaire accessoire :	28
4.1 Artères :	28
4.2 Veines :	28
4.3 Lymphatiques :.....	28
4.4 Nerfs :	28
1 Remplissage et vidange de la VB :	29
2 Commande l'excrétion de la VB:	29
1 Les types de lithiase :	31
2 Formation des calculs :.....	32
3 Les facteurs de risques selon le type de lithiase :.....	34

3.1	Facteurs de risque de la lithiase cholestérolique :.....	34
3.2	Facteurs de risque de la lithiase pigmentaire :.....	34
1	Types de calculs biliaires :.....	35
1.1	Les calculs cholestéroliques :.....	35
1.2	Les calculs pigmentaires :.....	35
2	Symptômes :.....	35
1	Échographie abdominale :.....	37
2	Tomodensitométrie (scanner abdominal) :.....	39
3	Cholangiographie par résonance magnétique (cholangio-IRM) :.....	39
4	Echo-endoscopie :.....	39
5	Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE) :.....	41
6	Abdomen sans préparation :.....	41
7	Cholescintigraphie:	41
	Les Complications :.....	43
1	CHOLÉCYSTITE AIGUË LITHIASIQUE :	43
1.1	Physiopathologie :.....	43
1.2	Clinique :.....	43
1.3	Examens complémentaires :.....	43
1.4	L'évolution de la cholécystite aiguë :	43
2	L'ANGIOCOLITE :	44
2.1	Physiopathologie :.....	44
2.2	Clinique :.....	44
2.3	Examens complémentaires :.....	44
3	PANCREATITE AIGUE :	44
3.1	Physiopathologie :.....	44
1	TRAITEMENT MÉDICAL DE LA LITHIASÉ VÉSICULAIRE EN CAS DE CONTRE-INDICATION À LA CHIRURGIE : 46	
1.1	Thérapie de dissolution orale :.....	46
1.2	La lithotritie extracorporelle (LEC) :	47
	Est une technique de lithotripsie qui consiste à éliminer en fragments les calculs biliaires par le biais d'ondes de choc ultrasonores.	47
1	Traitement chirurgical :.....	49
1.1	Laparotomie « abord à ciel ouvert »:.....	49
1.2	Par voie coelioscopique :.....	50
1.2.1	Installation du malade :	51
1.2.2	L'accès à l'abdomen : création de l'espace de travail et l' introduction du premier trocart. ...	53
1.2.3	introductions des autres trocarts :	54

1.2.4	L'exposition de la face inf du foie :	55
1.2.5	Dissection de triangle de calot :	56
1.2.6	Libération du péritoine viscérale et balancer la vésicule à droite et à gauche :	58
1.2.7	Libération de la vésicule biliaire de son lit :	58
1.2.8	L'extraction de la vésicule biliaire :	60
2	Dans quels cas on passe à la chirurgie à ciel ouvert ?	61
3	Les indications de la cholécystectomie :	62
3.1	Indications absolues :	62
3.2	Indications relatives :	63
4	Les contre-indications de la cholécystectomie :	63
5	Les suites opératoires après une cholécystectomie :	63
6	Les complications de la cholécystectomie :	63
6.1	En per-opératoire :	64
6.2	. En post opératoire précoce :	64
6.3	. En post opératoire tardif :	64
7	Les avantages de la chirurgie par voie coelioscopique :	64
8	<i>CPRE : cholangiographie pancréatographique rétrograde endoscopique</i> :	65
8.1	Déroulement :	65
9	<i>cholangiographie transhépatique percutanée (CTP)</i> :	67
9.1	Contre-indications de la CTP :	67
1	Type et objectifs de l'étude :	69
2	Critères d'inclusion :	69
3	Critères d'exclusion :	69
4	Recherche bibliographique :	69
4.1	PUBMED :	70
RESULTATS		72
1	Etude épidémiologique de la lithiase vésiculaire :	73
1.1	Sexe :	73
1.2	Age :	74
1.3	Antécédents personnels :	75
1.3.1	ATCDS médicaux :	75
1.3.2	ATCDS chirurgicaux :	76
1.4	Symptômes :	77
1.5	la prise en charge :	78
DISCUSSION		78
1	INTRODUCTION :	79

1.1	le sexe :	79
1.2	Age :	80
1.3	les antécédents :	80
1.4	Les symptômes :	81
1.5	la prise en charge :	81
2	Conclusion :	84
3	Bibliographie.....	85

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Répartition selon le Diabète.....	76
Tableau 2 : Répartition selon l'HTA.....	77
Tableau 3 : Répartition selon la chirurgie de césarienne	77

LISTE DE FIGURES :

FIGURE 1 : FORMATION DU FOIE, PANCREAS ET VESICULE BILIAIRE	17
FIGURE 2 :ANATOMIE DESCRIPTIVE DES VOIES BILIAIRES INTRA HEPATIQUES.....	19
FIGURE 3:ANATOMIE DESCRIPTIVE DES VOIES BILIAIRES EXTRA HEPATIQUES	20
FIGURE 4: VOIES BILIAIRES EXTRA HEPATIQUES.....	22
FIGURE 5: LA VESICULE BILIAIRE ET LE CANAL CYSTIQUE	23
FIGURE 6: VARIATION DES CANAUX BILIAIRES	24
FIGURE 7: RAPPORTS ANATOMIQUES DE LA VESICULE BILIAIRE AVEC LE FOIE	25
FIGURE 8: VASCULARISATION DE LA VOIE BILIAIRE PRINCIPALE	27
FIGURE 9: PHENOMENE DE L'EXCRETION BILIAIRE.....	29
FIGURE 10: VARIABILITES MORPHOLOGIQUES DE LA LITHIASSE VESICULAIRE CHEZ L'HOMME	31
FIGURE 11: LES DIFFERENTS TYPES DE LA LITHIASSE VESICULAIRE A. CALCUL CHOLESTEROLIQUE.	32
FIGURE 12: « TRIANGLE D'ADMIRAUD ET SMALL »	32
FIGURE 13: « LES ETAPES DE LA FORMATION DES CALCULS CHOLESTEROLIQUES »	33
FIGURE 14: LOCALISATION DE LA DOULEUR DE LA VESICULE BILIAIRE	36
FIGURE 15: IMAGE ECHOGRAPHIQUE D'UNE VESICULE BILIAIRE NORMALE	38
FIGURE 16: IMAGE ECHOGRAPHIQUE MONTRANT UN CALCUL DE LA VESICULE BILIAIRE .	38
FIGURE 17:IMAGE ECHOGRAPHIQUE MONTRANT UN CALCUL DE LA VESICULE BILIAIRE ..	38
FIGURE 18: IMAGE TOMODENSITOMETRIQUE MONTRANT UN CANCER DE LA VESICULE BILIAIRE CONTENANT UN CALCUL.....	39
FIGURE 19: VESICULE BILIAIRE CONTENANT UN CALCUL VU AU CHOLANGIO IRM	40
FIGURE 20 :UN CALCUL DE LA VOIE BILIAIRE VU A L'ECHO ENDOSCOPIE.....	40
FIGURE 21 :MICRO LITHIASSES DE LA VESICULE BILIAIRE VUES A L'ECHO ENDOSCOPIE	41
FIGURE 22 :URSODIOL (COMPRIMES DE 300MG)	47
FIGURE 23: LA LITHOTRITIE EXTRACORPORELLE (LEC)	48
FIGURE 24 : LAPAROTOMIE PAR VOIE CLASSIQUE SOUS COSTALE DROITE	49
FIGURE 25 : VOIE COELIOSCOPIQUE.....	50
FIGURE 26: VOIE COELIOSCOPIQUE VS VOIE LA PAROTOMIQUE	51
FIGURE 27 :POSITION FRANCAISE.....	52
FIGURE 28 : POSITION AMERICAINE.....	52
FIGURE 29 :ASEPSIE CUTANEE EN PEROPERATOIRE	53
FIGURE 30 :POSITION DES TROCARTS	54
FIGURE 31 :POSITION DES TROCARTS	55
FIGURE 32 :VUE INTRA ABDOMINALE (SUR L'ECRAN DEVANT LE CHIRURGIEN) DE LA VESICULE PAR LAPAROSCOPIE	56
FIGURE 33 :LE TRIANGLE DE CALOT	57

FIGURE 34 :VUE OPERATOIRE DE LA DISSECTION COMPLETE DU TRIANGLE DE CALOT EN COURS DE CHOLECYSTECTOMIE LAPAROSCOPIQUE.....	57
FIGURE 35 : VUE OPERATOIRE DE LA DISSECTION COMPLETE DU TRIANGLE DE CALOT EN COURS DE CHOLECYSTECTOMIE LAPAROSCOPIQUE, AVEC CLIPPAGE DE DEUX BRANCHES ARTERIELLES CYSTIQUES ET DU CANAL CYSTIQUE AVANT DE REALISER LA CPO.	58
FIGURE 36 :LIGATURE DE L'ARTERE ET CANAL CYSTIQUE.....	59
FIGURE 37 : SECTION DE L'ARTERE ET DU CANAL CYSTIQUE.....	59
FIGURE 38 :DISSECTION DE TRIANGLE DU CALOT.....	60
FIGURE 39 : EXTRACTION DE LA VESICULE DANS UN SACHET.....	61
FIGURE 40 : FACTEURS DE RISQUE DE CONVERSION	62
FIGURE 41: CHOLANGIOGRAPHIE PANCREATOGRAPHIQUE RETROGRADE ENDOSCOPIQUE	66
FIGURE 42 :ARRIVEE DE L'ENDOSCOPE AU NIVEAU DU SPHINCTER D'ODDI	66
FIGURE 43 : CHOLANGIOGRAPHIE TRANSHEPATIQUE PERCUTANEE	67

I. INTRODUCTION

La lithiase vésiculaire est une pathologie très fréquente qui est définie par la présence d'un ou de plusieurs calculs au niveau de la vésicule biliaire.

C'est une pathologie bénigne qui est le plus souvent asymptomatique, alors que la forme symptomatique s'exprime avec des douleurs à type des coliques hépatiques qui est le principal symptôme associé parfois à des nausées et/ou vomissements.

L'examen clé pour poser le diagnostic de la lithiase vésiculaire est l'échographie abdominopelvienne.

Les progrès technologiques ont permis aux modalités d'imagerie de devenir plus utiles dans le diagnostic des troubles hépatobiliaires et pancréatiques.

Son traitement est chirurgical, consiste à enlever la vésicule « cholécystectomie » par voie cœlioscopie le plus souvent.

Une lithiase vésiculaire peut se compliquer donnant : une cholécystite, aigüe angiocholite, une pancréatite aigüe ; c'est les complications les plus fréquentes.

Le pronostic des complications aigües a été amélioré par le traitement médical, quant à la sphinctérotomie endoscopique, c'est un recours prioritaire en cas de lithiase résiduelle.

L'objectif de cette étude menée au sein du service de la chirurgie générale B de CHU DE TLEMCEM est d'évaluer les différentes indications thérapeutiques lors de la prise en charge de la lithiase vésiculaire, de les comparer aux données de la littérature afin d'apprécier la qualité de la prise en charge au sein de notre service.

PARTIE THEORIQUE

II. HISTORIQUE :

La colique hépatique été décrite pour la première fois en 1507 par Benevenius. Paracelse en a fait également une description ; mais les observations anatomiques qui se sont multipliées progressivement à partir du XVI siècle, n'ont pas conduit immédiatement à des déductions cliniques exactes ; il faut attendre SUDENHAM (1676), pour avoir une bonne description de la colique hépatique. (Interprétée d'ailleurs comme une manifestation hystérique).

En 1882, LAWGEMBEURG effectue la première cholécystectomie.

Cependant, la première opération de la vésicule par cœlioscopie (intervention par mini incision de la peau et visualisation grâce à un tube de fibres optiques) est faite en 1982 par le Pr Périssat à Bordeaux, et vulgarisée à partir de 1987 ; car au XX siècle, c'est grâce à l'apparition de moyens d'explorations radiographiques, aux progrès de réanimation, et à une chirurgie de plus en plus perfectionnée, qu'on peut parler d'une véritable maturation des idées concernant cette pathologie.

III. RAPPEL EMBRYOLOGIQUE :

Le foie est déjà visible dès le 28ème jour (stade 10 de Carnegie), sous la forme d'un épaissement épithélial endodermique à la transition entre les parties intra et extra embryonnaire de la vésicule vitelline, sous l'ébauche cardiaque.

Il se développe à partir d'un bourgeon cellulaire : le diverticule hépatique issu de la partie proximale du tube intestinal embryonnaire.

- Ce bourgeon est constitué de deux parties, la pars cranialis à l'origine des voies biliaires intra hépatiques, et la pars caudalis à l'origine de la voie biliaire principale et la vésicule biliaire.

Les voies biliaires intra hépatiques :

- Pars cranialis :
 - Faite de travées cellulaires où se développent les cellules primitives du foie, qui donnent naissance aux voies biliaires intra hépatiques.
 - Les canalicules et les canaux biliaires formés, rejoignent les voies biliaires extra hépatiques au niveau du hile.
 - La différenciation biliaire et l'organisation en canalicules de certaines cellules primitives, se font au niveau de la plaque ductale.

Les voies biliaires extra hépatiques :

- Pars caudalis :
 - A l'origine de la vésicule biliaire, cette ébauche cystique s'éloigne progressivement de l'ébauche crâniale.

- Le pédicule formé se prolonge dans plus en plus, et forme le canal cystique, le reste du canal se rétrécit formant l'ébauche de la voie biliaire. La partie terminale est englobée dans l'ébauche pancréatique.

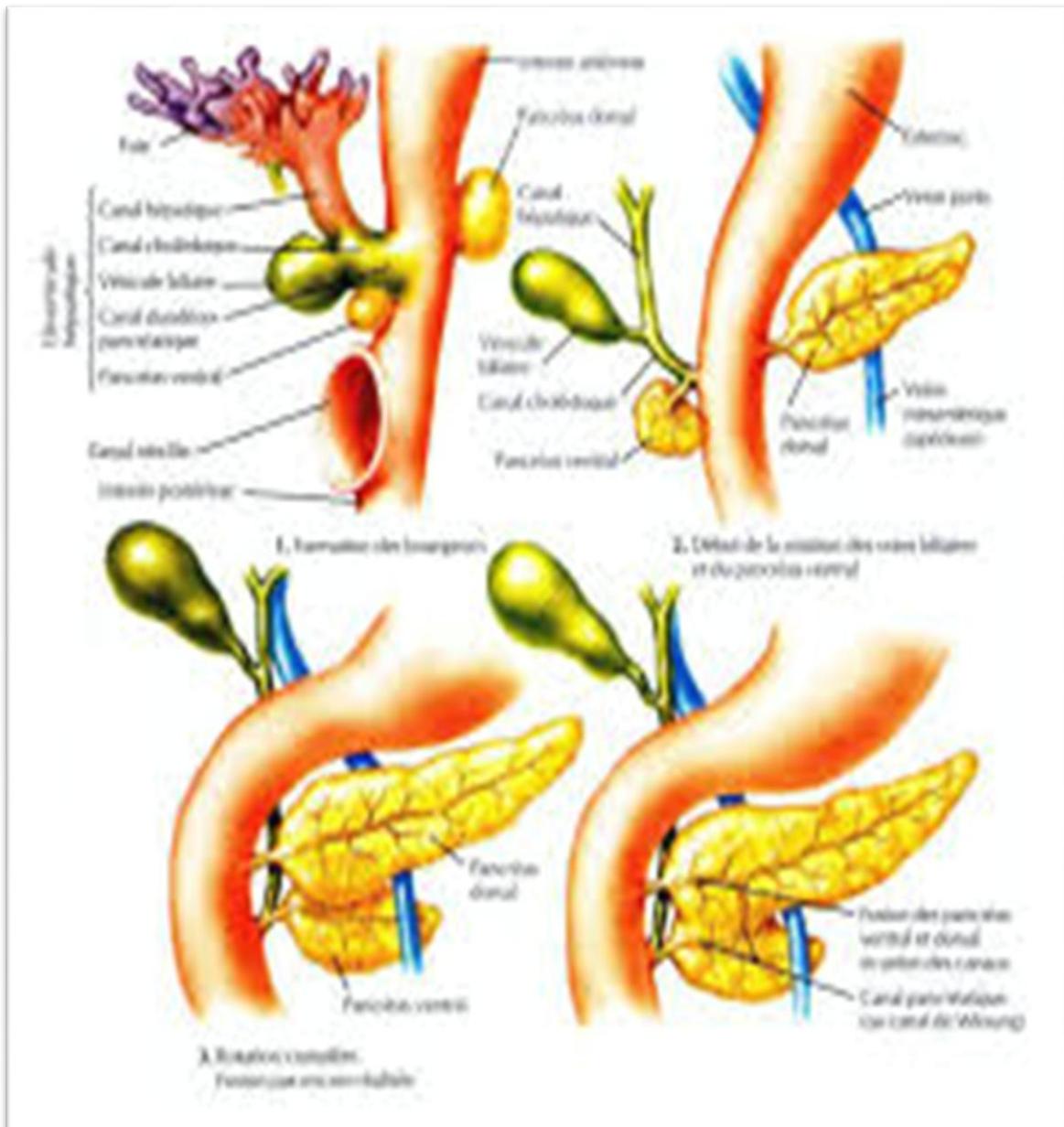


Figure 1 : Formation du foie, pancréas et vésicule biliaire

IV. RAPPEL ANATOMIQUE :

Généralité :

Au plan anatomique les voies biliaires sont mieux connues dont nos jours grâce aux examens radiologiques non invasifs et reproductibles qui affichent leur bonne cartographie

- Nous distinguons : les voies biliaires intra hépatiques et extra hépatique

Ces voies biliaires sont parfois le siège de calculs dus à une précipitation des sels biliaires favorisée par la stase et l'infection. Ce qui leur donne une grande importance chirurgicale. Elles seront décrites dans leur position crânio -caudale en position opératoire

**Les repères cliniques des voies biliaires :

Dans l'ensemble les voies biliaires se projettent entre :

- Un plan supérieur passant par les extrémités antérieures
- Un plan inférieur passant par le disque L3
- Deux plans latéraux passant l'un par la ligne médiane l'autre passant par le bord externe du muscle grand droit

1 Les voies biliaires intra hépatiques :

1.1 L'anatomie descriptive :

Ce sont des canaux segmentaires qui se réunissent pour former les canaux hépatiques droit et gauche.

- Les canaux segmentaires du foie gauche : Le canal du segment 3 : d'abord oblique en avant et à droite se recourbe pour devenir sagittal. Il s'unit au canal du segment 2 pour former un tronc transversal, dirigé vers la droite et qui reçoit par sa face antérieure un ou plusieurs canaux du segment 4 et par sa face postérieure, un ou plusieurs canaux du segment 1. Ainsi est formé habituellement le canal hépatique gauche.

- Les canaux segmentaires du foie droit : Les canaux des segments 6 et 7 s'unissent pour former le canal latéral droit. Les canaux des segments 5 et 8 s'unissent pour former le canal para médian droit. Le canal para médian et le canal latéral droit s'unissent rapidement pour former le canal hépatique droit.

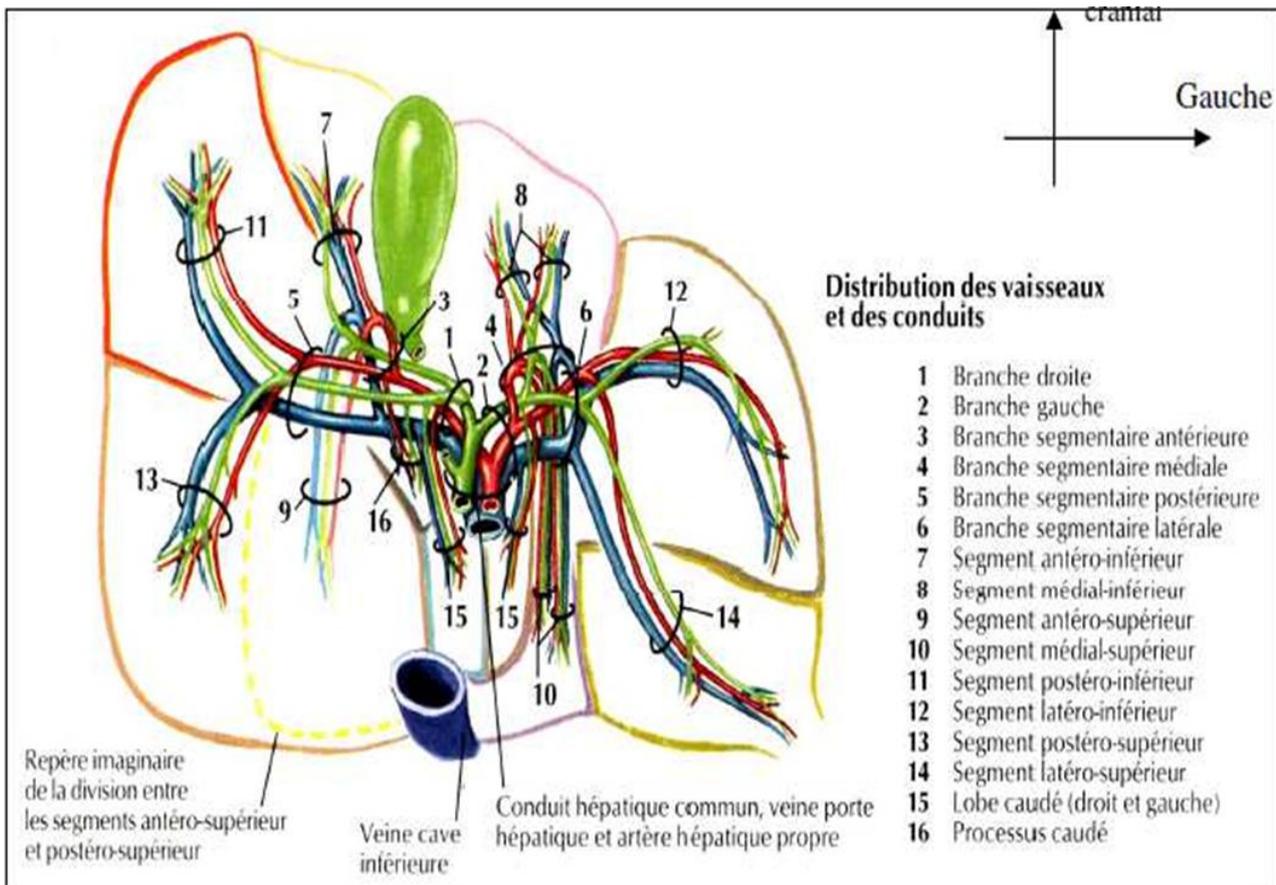


Figure 2 : Anatomie descriptive des voies biliaires intra hépatiques

Cette distribution modale est sujette à de nombreuses variations qui sont importantes à reconnaître en chirurgie biliaire par la cholangiographie per opératoire.

1.2 Les rapports anatomiques :

Ils sont surtout vasculaires. D'une manière générale, les canaux biliaires sont placés au-dessus des éléments portes qui séparent des branches artérielles.

Un canal segmentaire ou sectoriel peut se jeter dans la voie biliaire accessoire.

2 Les voies biliaires extra hépatiques :

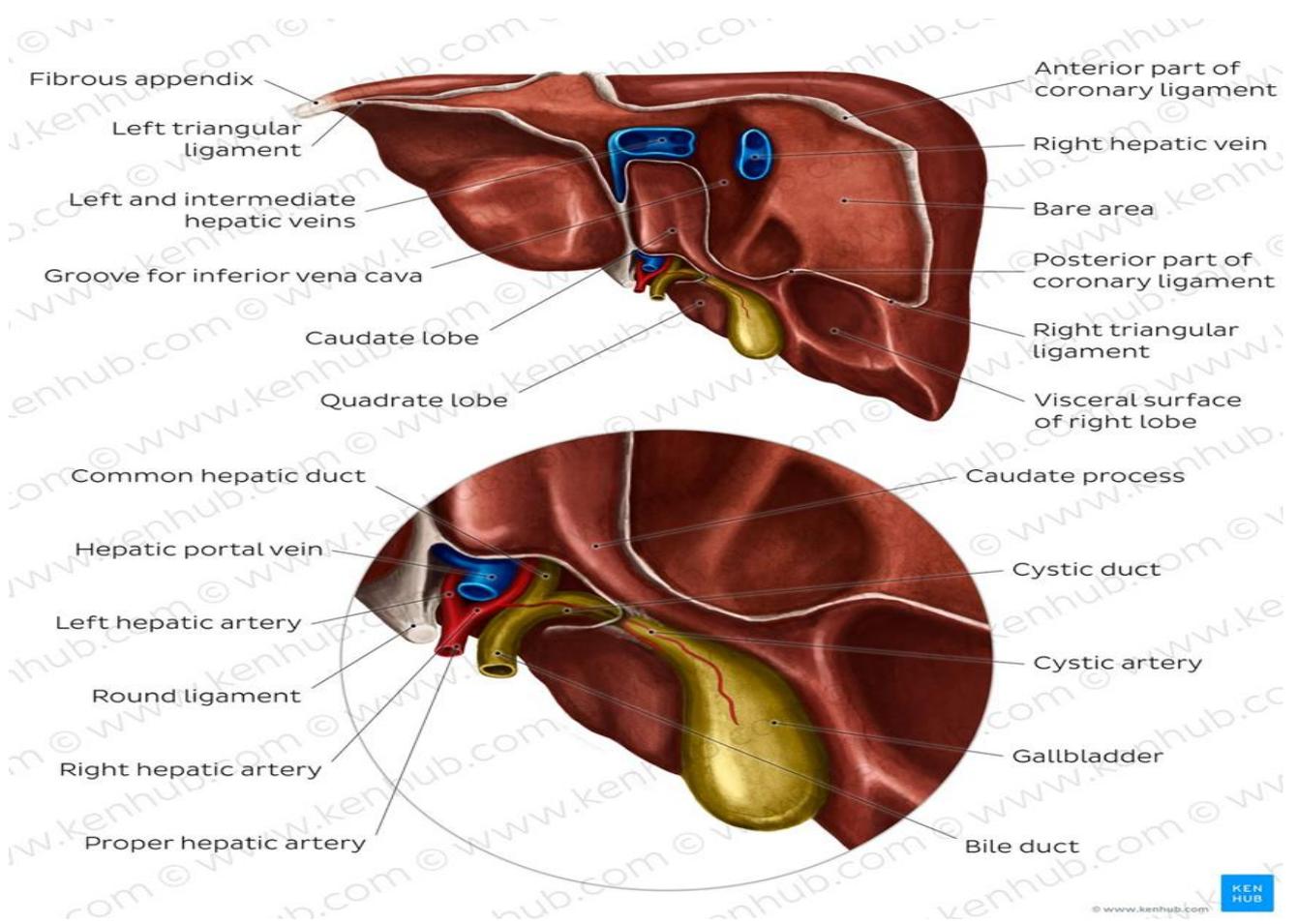


Figure 3: Anatomie descriptive des voies biliaires extra hépatiques

2.1 Anatomie descriptive :

Il existe deux voies biliaires extra hépatiques :

La voie biliaire principale formée par le canal hépato –cholédoque

La voie biliaire accessoire constituée par la vésicule biliaire et le canal cystique.

2.1.1 Voie biliaire principale : hépato cholédoque :

Dans l'ensemble la voie biliaire principale descend sur la face antérieure de la veine porte, passe en arrière du premier duodénum, puis se plaque à la face postérieure du pancréas qu'elle pénètre avant de rejoindre l'ampoule de VATER. La voie biliaire principale a une longueur située entre 80 100mm son diamètre est variable de 5-6 mm avec un rétrécissement au niveau de la partie inférieure du cholédoque.

- Le canal hépatique commun : Il est formé au hile du foie par les 2 canaux

hépatiques droit et gauche. Il se dirige vers le bas et vers la droite pour regagner le canal cystique et former avec lui le canal cholédoque.

-Le canal hépatique gauche habituellement plus large que le droit rejoint ce dernier à angle aigu. La longueur du canal hépatique varie de 3-4 cm. Son diamètre transversal qui s'accroît en descendant est de 5 mm.

- Le canal cholédoque : Il parcourt le bord libre du petit épiploon, passe derrière la première partie du duodénum.

Chez le vivant il décrit un angle ou une courbe de 4-8 cm de long et dont la concavité regarde à droite. Sa longueur moyenne est de 5 cm.

Lorsqu'il atteint la concavité de la deuxième partie du duodénum, ce canal se situe en arrière et légèrement au-dessus du canal pancréatique (de WIRSUNG) long de 5cm. Le diamètre cholédocien va en diminuant, mais mesurant en moyenne 5-6 mm L'orifice dans l'ampoule de VATER n'a plus que 2-3 mm de diamètre

2.1.2 Variations des canaux biliaires :

Elles sont très fréquentes au niveau des canaux biliaires droit et gauche :

Le canal droit peut être inexistant, les deux canaux antérieur et postérieur se jettent ensemble dans le canal gauche.

Le canal droit postérieur pour rejoindre le hile passe normalement au-dessus et en arrière de la branche porte droite sectorielle antérieure, il est dit en position épi portale.

Dans 7% des cas, il passe au-dessous et en avant de la branche porte (position hypo portale).

Le canal sectoriel droit postérieur (6%) ou droit antérieur (8%) rejoint directement la convergence biliaire.

Parfois ce canal sectoriel rejoint le canal hépatique au-dessous de la convergence qui reste en position anatomique. On parle alors de la convergence étagée.

Les anomalies du canal gauche sont plus rares :

- Il peut être court voire inexistant.
- Le canal droit se jette plus au moins loin en amont sur le canal gauche.
- La convergence est décalée vers la gauche.
- Les anomalies existent également au niveau de l'abouchement du canal cystique dans la voie biliaire pouvant se faire plus au moins haut sur le canal droit.

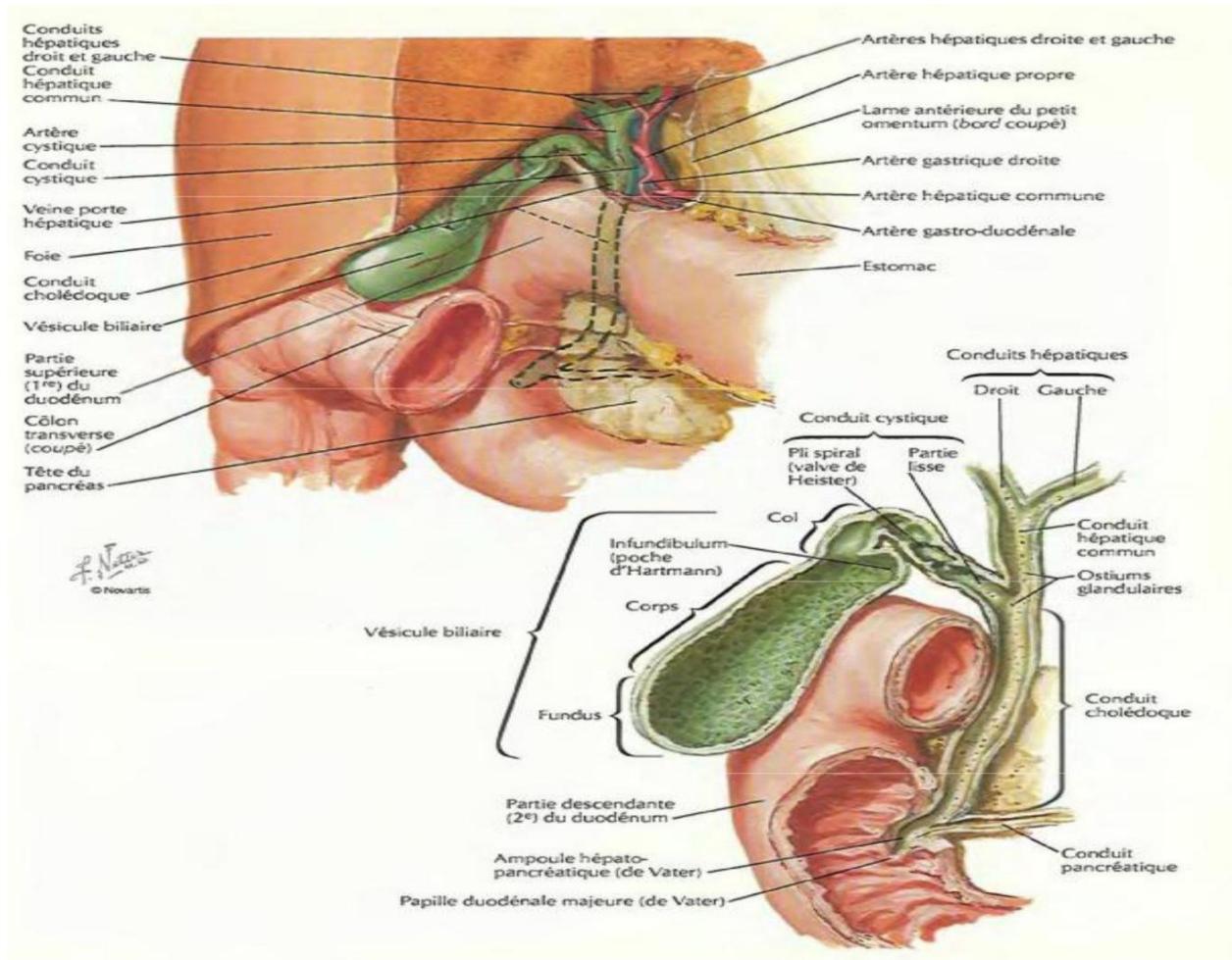


Figure 4: voies biliaires extra hépatiques

2.1.3 la voie biliaire accessoire :

La vésicule biliaire : C'est un réservoir membraneux logé sous la face inférieure du foie dans la fossette cystique. Elle est recouverte de péritoine sur ses côtés et sa face inférieure. Elle mesure 8 – 10 cm de longueur, 3-4 cm de largeur dans son plus grand diamètre. Son volume varie entre 14 et 60 ml avec une moyenne de 30 ml. Elle a la forme d'une poire allongée avec trois parties :

- Le fond : antérieur et renflé apparaissant dans l'échancrure droite du bord antérieur du foie.

- Le corps : partie principale de la vésicule biliaire. Il est oblique en en arrière et à gauche. Il mesure environ 7-8 cm de longueur et présente deux faces (supérieure et inférieure) ; deux bords (droit et gauche) convexes.

- Le col ou bassinnet : oblique en avant et à droite ; ampullaire. Il est situé à gauche du corps avec lequel il forme un angle aigu ouvert en avant. C'est la partie la plus postérieure et la plus étroite de la vésicule biliaire.

-Canal cystique : C'est la partie mobile de la voie biliaire accessoire. Il prolonge le col vésiculaire en faisant avec le bassinnet un angle aigu ouvert en arrière. Il se dirige en bas et en dedans pour rejoindre le conduit hépatique commun. Sa longueur est variable : 2-5 cm. Son diamètre est de 2-4 mm environ. La forme du cystique est variable mais en général il est légèrement bosselé dans sa moitié supérieure. Ses modalités d'abouchement sont variables car il peut se jeter dans la voie biliaire principale. Parfois les deux canaux s'adosent sur un trajet plus ou moins long. L'abouchement réel se fait à un niveau plus bas que l'union apparente des deux conduits.

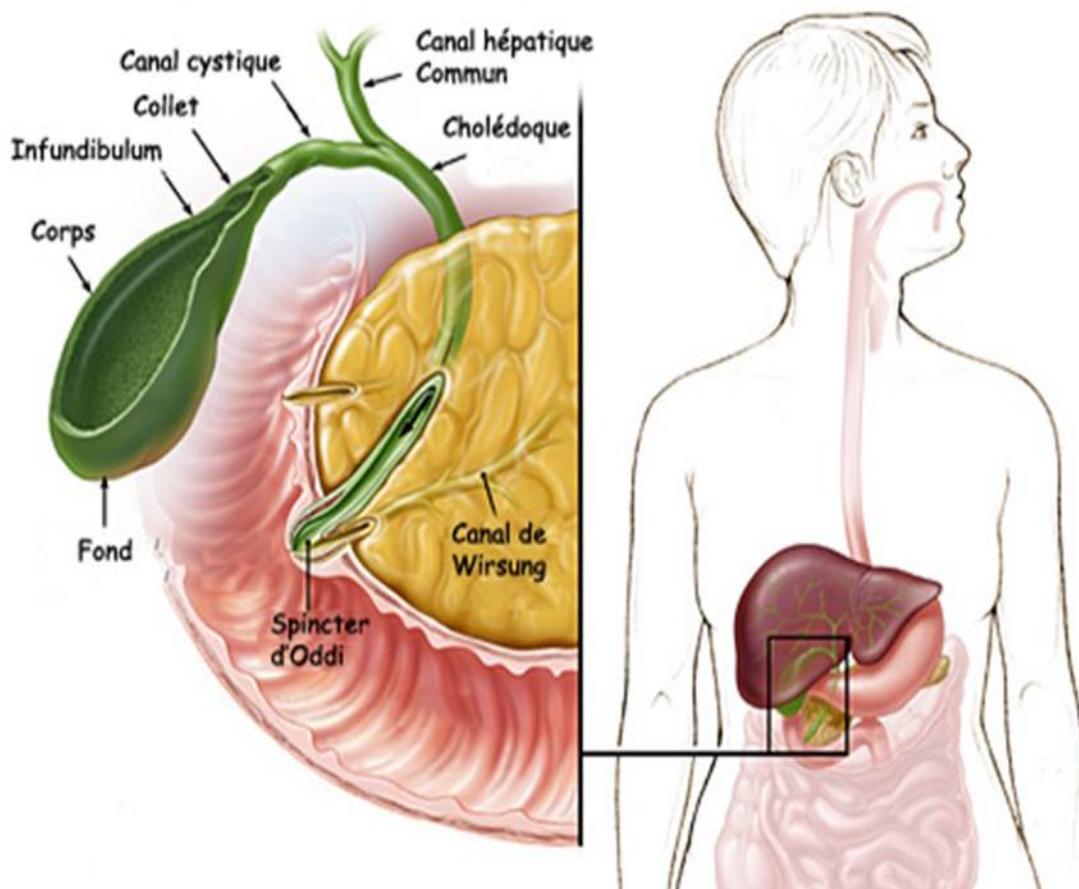


Figure 5: la vésicule biliaire et le canal cystique

2.1.4 Les variations anatomiques des voies biliaires accessoires :

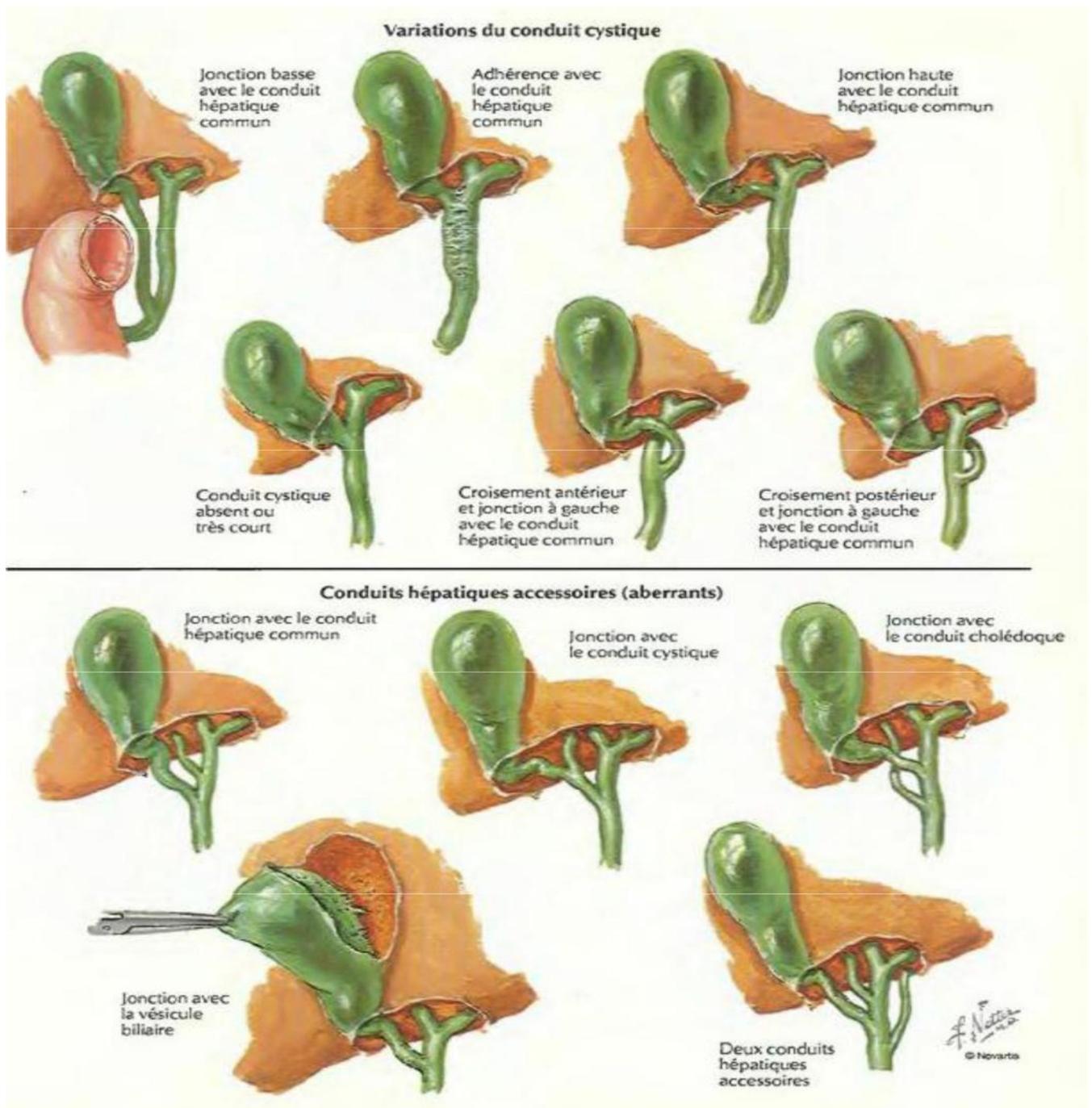


Figure 6: Variation des canaux biliaires

Les modalités d'abouchement du conduit cystique sont très variables puisqu'il peut se jeter dans la voie biliaire principale n'importe où, entre la convergence biliaire et l'ampoule de Vater.

Le plus souvent, le conduit cystique forme un angle avec la voie biliaire principale.

Parfois les deux conduits sont accolés sur un trajet plus ou moins long, l'abouchement réel se faisant ainsi plus bas que l'union apparente des deux conduits.

Plus rarement, le conduit cystique contourne la voie biliaire principale par en arrière ou même par en avant pour se jeter dans son bord gauche.

Enfin, exceptionnellement (moins de 2 % des cas), le conduit cystique se jette dans le conduit hépatique droit ou le conduit sectoriel latéral droit. Ainsi se trouvent constitués des conduits hépatocystiques drainant soit la totalité du foie droit, soit le secteur latéral droit. Cette variante anatomique, qui est la plus dangereuse, doit être impérativement reconnue lors de la cholécystectomie pour éviter une lésion de la voie biliaire principale.

Les conduits hépatocystiques sont parfois désignés improprement sous le terme de conduits biliaires « aberrants ». Les conduits biliaires aberrants (vasa aberrantia) existent en effet, mais ils constituent des anomalies bien définies des voies biliaires et non pas des variations. De plus, sur le plan pratique, les conséquences qu'ils peuvent entraîner sont de portée limitée.

2.2 Rapports anatomiques :

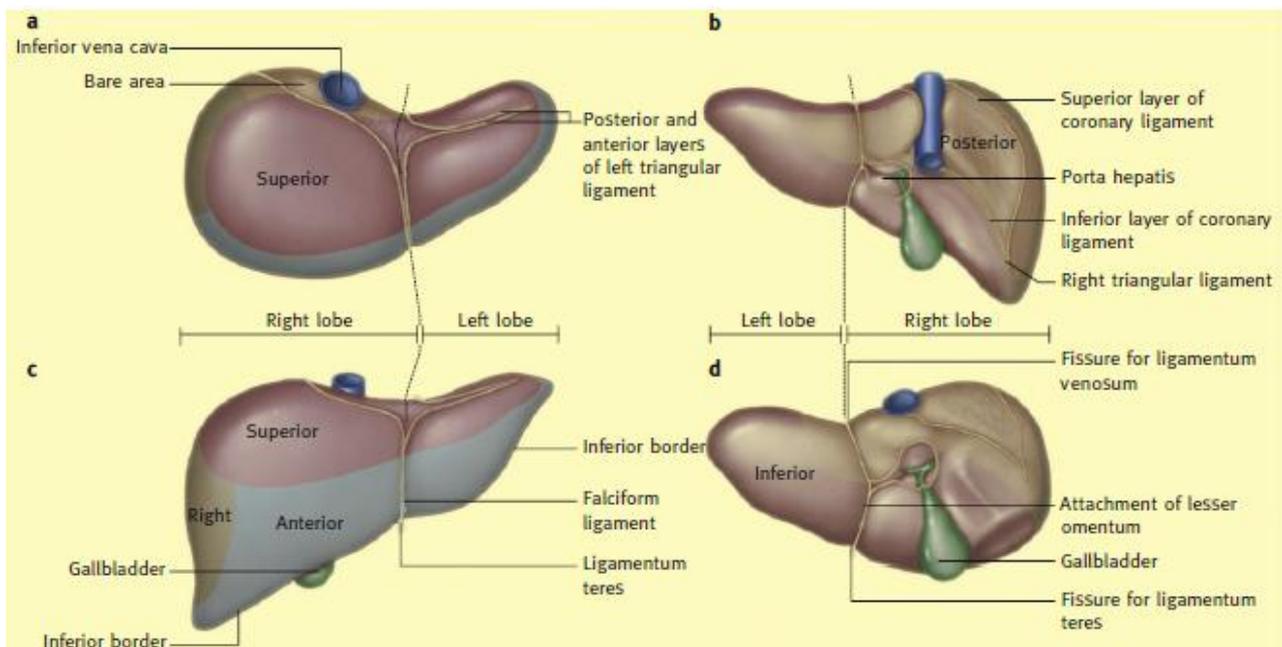


Figure 7: rapports anatomiques de la vésicule biliaire avec le foie

2.2.1 Voie biliaire principale :

-Rapport péritonéaux :

Dans le bord libre du petit épiploon : sont situés le canal hépatique et la partie initiale du cholédoque formant le bord antérieur du hiatus de WINSLOW. L'index introduit dans le hiatus de WINSLOW permet de palper, de soulever et d'étaler le pédicule hépatique. Au-dessus du petit épiploon : le cholédoque est situé dans la loge duodéno-pancréatique; retro péritonéale en avant du fascia de TREITZ.

Le clivage duodéno-pancréatique de ce fascia permet l'abord du cholédoque retro-pancréatique.

-Rapport avec les organes :

Se fait avec plusieurs structures de voisinage, dans et par l'intermédiaire du petit épiploon, dans la loge duodéno-pancréatique et à son extérieur.

2.2.2 Voie biliaire accessoire :

- les rapports péritonéaux :

Le péritoine recouvre complètement le fond et partiellement le corps de la vésicule biliaire dont il se décolle facilement. Parfois le péritoine contourne les bords de la vésicule biliaire reliant alors celle-ci au foie par un court méso. Le ligament cystico-duodéno-colique relie le petit épiploon à la face inférieure de la vésicule.

- Les rapports de la vésicule biliaire avec les organes :

En avant : le fond répond à la paroi abdominale à l'union du bord externe du grand droit et du rebord costal : le point de MURPHY.

En haut : le corps est en rapport avec la fossette cystique de la face inférieure du foie répondant à la scissure porte principale.

La face supérieure du corps : répond à la plaque vésiculaire de la capsule hépatique.
La face inférieure du corps : péritonisée répond au premier duodénum, et au colon transverse.

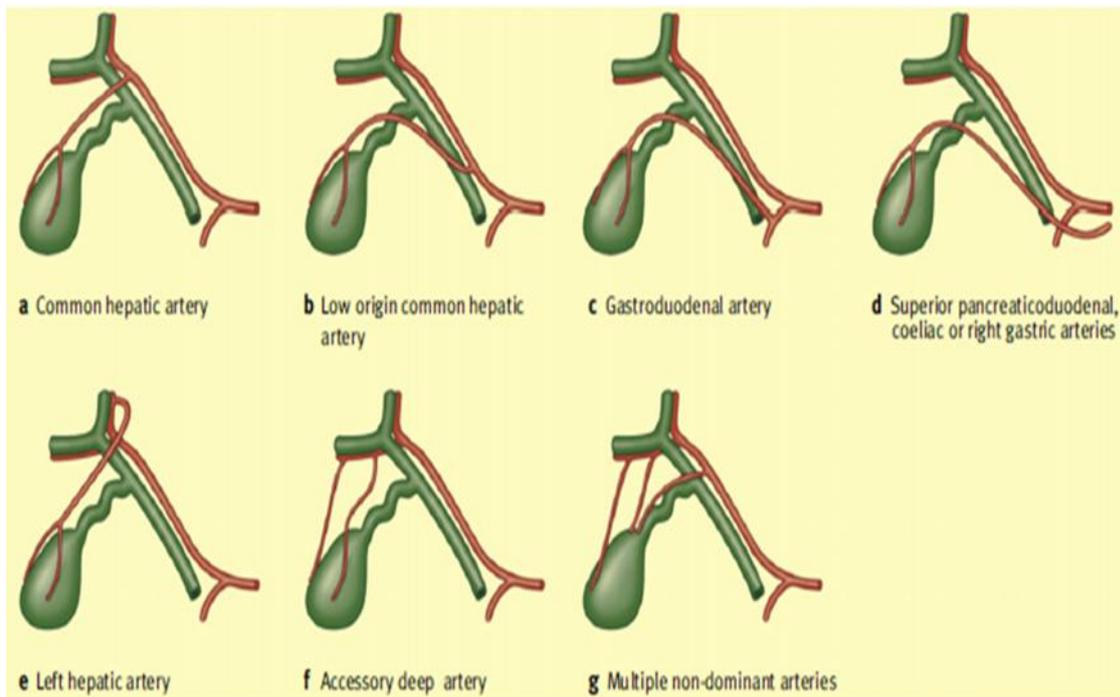


Figure 8: Vascularisation de la voie biliaire principale

3 Vascularisation et innervation de la voie biliaire principale :

3.1 Artères :

Le canal hépato-cholédoque reçoit de fins rameaux de l'artère hépatique en haut, l'artère pancréatico-duodénale droite et supérieure en bas.

3.2 Veines :

Elles constituent une arcade veineuse para-biliaire se jetant dans la veine porte et dans les veines pancréatico-duodénales.

3.3 Lymphatiques :

Les vaisseaux lymphatiques sont satellites de l'artère hépatique et se jettent dans les ganglions du pédicule hépatique notamment : les ganglions du col, du hiatus de WINSLOW, de l'artère hépatique et dans les ganglions retroduodéno pancréatique supérieure. Ils ne vont jamais aux ganglions prépancréatiques.

3.4 Nerfs :

Ils proviennent du pneumogastrique gauche et du plexus solaire par le plexus hépatique.

4 Vascularisation et innervation voie biliaire accessoire :

4.1 Artères :

La vésicule biliaire et le canal cystique sont irrigués par l'artère cystique dont la topographie est très importante à connaître pour la cholécystectomie.

Il existe deux variétés d'artères :

L'artère cystique longue : elle naît de l'artère hépatique propre.

L'artère cystique courte : elle naît de la branche droite de l'artère hépatique. Dans tous les cas, l'artère cystique aborde la vésicule au niveau du col et se divise en deux branches droite et gauche.

4.2 Veines :

Les veines de la vésicule biliaire : Elles se divisent en veines superficielles ou inférieures et en veines profondes ou supérieures.

Les veines superficielles : sont satellites aux artères et sont au nombre de deux par artère. Elles se jettent dans la branche droite de la veine porte.

Les veines profondes : Proviennent de la face supérieure du corps et vont au foie. Ce sont les veines portes accessoires.

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

4.3 Lymphatiques :

Les lymphatiques de la voie biliaire accessoire vont aux ganglions du col, du hiatus de WINSLOW, de l'artère hépatique et parfois au ganglion retrooduodéno-pancréatique supérieur. La sensibilité douloureuse est transmise par le nerf grand splanchnique droit et le nerf phrénique droit.

4.4 Nerfs :

L'innervation sympathique comme l'innervation parasympathique, dépendent du plexus cœliaque et du tronc vagal antérieur.

La sensibilité douloureuse est transmise par le nerf grand splanchnique droit et par le nerf phrénique droit, ceci explique la projection scapulo-cervicale droite des syndromes douloureux hépato- biliaires.

Les filets nerveux accompagnent les faces antérieure et surtout postérieure de la voie biliaire principale (nerf postérieur du conduit cholédoque). Ils entourent le conduit cystique qu'ils permettent de reconnaître : ils doivent en être libérés avant sa ligature. Ils suivent enfin les bords latéraux de la vésicule biliaire.

V. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE :

Le foie déverse environ 0.8 - 1 litre de bile par jour dans le canal hépatique. On a deux phénomènes :

- La sécrétion biliaire : « cholérèse hépatocyttaire » est une sécrétion continue des différents constituants de la bile.
- L'excrétion biliaire se fait de façon discontinue comme suit :

1 Remplissage et vidange de la VB :

- Remplissage : ça concerne la période inter digestive ou le jeûne, Il s'agit d'un Phénomène PASSIF : Vésicule relâchée, sphincter d'Oddi fermé.
- Vidange : C'est un Phénomène ACTIF : déclenché par l'arrivé du chyme gastrique dans le duodénum on aura Une contraction de la vésicule biliaire (pour déverser la bile) et un relâchement du sphincter d'Oddi.

2 Commande l'excrétion de la VB:

- La contraction de la VB et le relâchement du sphincter d'Oddi sont sous un double control (hormonal : CCK et la gastrine, et nerveux : system parasympathique = stimulation du nerf vague).

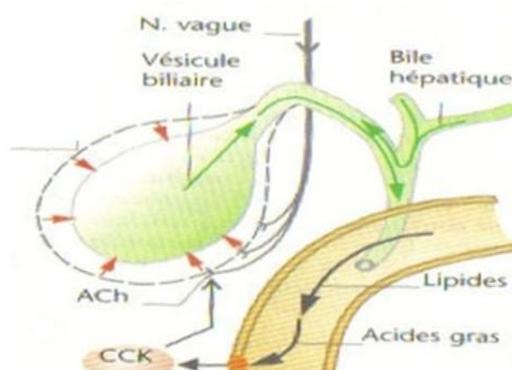


Figure 9: Phénomène de l'excrétion biliaire

La bile représente la sécrétion exocrine du foie contenant 85-95 % d'eau, des électrolytes et des substances organiques:

*Cholestérol, la bilirubine (pigments biliaires).

*Des substances solubilisantes : les phospholipides (la lécithine) et les acides biliaires (sels biliaires).

- La bile normale est jaune-verdâtre limpide filante et basique (PH compris entre 7,6 et 8,6).
- La bile hépatique est différente à la bile vésiculaire (plus concentrée).
- Le principal rôle de la bile est l'absorption des lipides et les vitamines liposolubles ADEK, l'élimination de cholestérol et certains déchets de l'organisme (bilirubine),
- Le maintien de la bile à l'état de solution est conditionné par l'équilibre entre la concentration en cholestérol et en substances solubilisantes.

VI. PHYSIOPATHOLOGIE :

La physiopathologie et les mécanismes aboutissant à la formation des calculs biliaires sont mieux compris. Les études dans ce domaine ont permis d'identifier plusieurs facteurs de risque.

La formation de calcul implique la présence de 02 facteurs :

- Des modifications de la concentration de certains constituants de la bile.
- L'existence d'un réservoir, la vésicule biliaire.

Les calculs biliaires sont des agrégats et des concentrations solides anormales que l'on rencontre ordinairement dans les voies biliaires. Ces derniers se trouvent quelque fois dans les conduits excréteurs de la bile. Morgagni et Walter en ont vu dans le canal hépatique ; Soemmering et Richter dans les conduits cystiques et cholédoque ; mais le plus souvent ils sont renfermés dans la vésicule. On voit aussi quelque fois dans la substance même du foie ; c'est qu'alors ils sont sortis des canaux excréteurs après en avoir détruit les parois.

Les calculs biliaires offrent un volume et un nombre variable (en général, plus ils sont nombreux et moins ils sont volumineux), et une taille varie de celle de grains de sable à celle d'une balle de ping-pong (de 1 mm à plusieurs cm) , ils peuvent être uniques ou multiples. Leur consistance est loin d'être toujours la même, Ils n'ont pas non plus une couleur constante.



Figure 10: variabilités morphologiques de la lithiase vésiculaire chez l'homme

1 Les types de lithiase :

Il existe trois types de lithiase :

- Cholestérolique :

on a deux types de calculs de cholestérol : les calculs de cholestérol purs de structure cristalline, qui représentent 20 % de l'ensemble des calculs cholestéroliques, et les calculs mixtes, constitués de couches concentriques de cholestérol et de bilirubinate de calcium, autour d'un noyau central formé de sels biliaires et de cholestérol. Ces calculs de couleur jaunâtre représentent 80 % des calculs cholestéroliques, et 67,5% des calculs biliaires.

- Pigmentaire :

Les calculs pigmentaires sont les calculs qui sont composés en majorité de bilirubine et de ses dérivés. Il y a deux types principaux de calculs pigmentaires, souvent appelés calculs noirs et calculs bruns. Les calculs noirs constitués de polymère de bilirubine siègent dans la vésicule, tandis que les calculs bruns constitués de bilirubinate de calcium siègent au niveau de la voie biliaire.

- Médicamenteuse : exceptionnelle (céphalosporine 3em génération).



Figure 11: Les différents types de la lithiase vésiculaire

- Calcul cholestérolique.
- Calcul pigmentaire brun.
- Calcul pigmentaire noir.

2 Formation des calculs :

- Calculs cholestéroliques :

la plus part des calculs sont cholestéroliques. Les sels biliars permettent la solubilisation du cholestérol qui est fabriqué par les hépatocytes en formant ce qu'on appelle des micelles pour pouvoir être éliminées. Donc la quantité du cholestérol éliminé voire soluble dans la bile est limitée et dépend des proportions des phospholipides et sels biliars dans la bile et cela ce que le triangle d'ADMIRAUD ET SMALL présente :

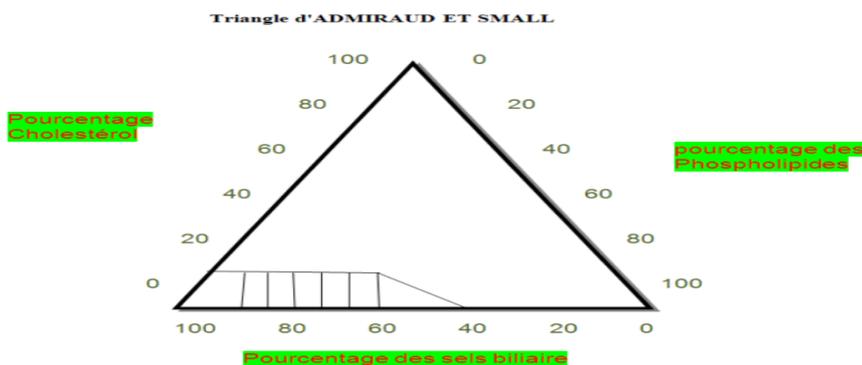


Figure 12: « Triangle d'ADMIRAUD ET SMALL »

Les pourcentages molaires de chacun des trois constituants de la bile sont portés sur les côtés d'un triangle équilatéral. La composition de l'échantillon est située à l'intersection des trois pourcentages. La zone rallée Représente la zone non lithogène ou micellaire ou le cholestérol est soluble alors que la partie restante c'est la zone lithogène. »

Cette formation se fait en trois phases :

- sursaturation de la bile en cholestérol par soit diminution de la sécrétion des acides biliaires soit par l'augmentation de la sécrétion du cholestérol.
- cristallisation des calculs : les vésicules vont s'agglomérer pour former des liposomes ; les phospholipides se solubilisent et les cristaux de cholestérol se détachent. Ces cristaux de cholestérol enfermés dans le mucus vésiculaire constitue le sludge (parfois appelé bile épaisse). L'absorption d'eau par l'épithélium vésiculaire favorise cette étape.
- agglomération des cristaux en calculs : cette étape favorisée par la stase de la bile et l'hypo motilité de la vésicule.

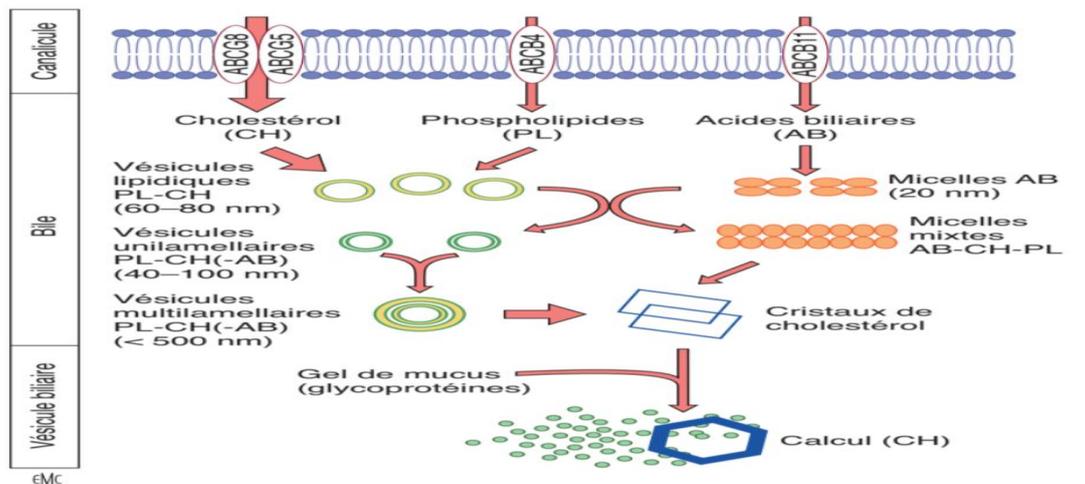


Figure 13: « Les étapes de la formation des calculs cholestéroliques »

- Calculs pigmentaires :
 - Calculs bruns :

leur formation a lieu au sein des voies biliaires intra ou extra-hépatique. En Extrême-Orient ; ils sont le plus souvent secondaires a une infection de la bile qui provoque un changement dans sa composition (ascaridiose ou distomatose). Les b-glucuronidases bactériennes hydrolysent la bilirubine conjuguée.

- Calculs noirs :

ils se forment dans la vésicule biliaire. La concentration de bilirubine non conjuguée augmente et la bilirubine précipite en bilirubinate de calcium lorsque les capacités de solubilisation sont dépassées. Cela survient surtout lors des hémolyses chroniques ou dans la cirrhose.

3 Les facteurs de risques selon le type de lithiase :

3.1 Facteurs de risque de la lithiase cholestérolique :

—
 *Age > 60 ans * Sexe féminin *Obésité (un poids > 20 % au poids idéal
 prévalence x 2) *Absence d'exercice physique *Dyslipidémie.

*Certains traitements : fibrate, contraception orale, ciclosporine...

*Maladies et résection iléale, montages chirurgicaux pour traiter l'obésité : chrohn, résection, by-pass gastrique qui vont entrainer une baisse de la réabsorption d'acides biliaires et la bile devient lithogène.

*Mucoviscidose : l'insuffisance pancréatique diminue l'absorption des acides biliaires.

*Régime alimentaire hypercalorique riche en glucides.

*Prédisposition familiale. *Grossesse et multiparité.

3.2 Facteurs de risque de la lithiase pigmentaire :

- Calculs noirs :

Hémolyse chronique (drépanocytose, Minkowski-chauffard, thalassémie, paludisme, valve) ; cirrhose.

- Calculs bruns :

Infection de la bile par les bactéries intestinales ; obstacle sur les voies biliaires (stase).

VII. Sémiologie :

Les calculs biliaires sont à 80% des cas asymptomatiques, dans 20% des cas symptomatiques (Un calcul biliaire se complique dans 20 % des cas par migration du calcul dans le canal cystique ou la voie biliaire principale).

1 Types de calculs biliaires :

- Cholestéroliques.
- Pigmentaires.

1.1 Les calculs cholestéroliques :

Dans la population caucasienne, ils représentent 80% des calculs, et plus de 80% aux États-Unis.

De couleur jaune-verdâtre.

Ils peuvent être purs ou mixtes avec plus ou moins de pigments biliaires.

C'est une augmentation de la concentration biliaire en cholestérol avec une précipitation chimique sous forme de calculs insolubles.

1.2 Les calculs pigmentaires :

De couleur brune ou noire.

Dus à une augmentation de la quantité des pigments biliaires (bilirubine non conjuguée) dans la bile. Ils sont insoluble ce qui cause la formation de calculs.

2 Symptômes :

- Douleur brutale intense au niveau de l'hypochondre droit : crise de colique hépatique.

Cette douleur est due à la tension brutale des canaux transportant la bile, en raison d'un blocage transitoire par un calcul ou le déplacement de ce dernier dans le canal cystique ou la voie biliaire principale. Elle irradie en héli ceinture vers l'arrière de l'abdomen et/ou en bretelle vers l'épaule droite, à la région inter scapulaire.

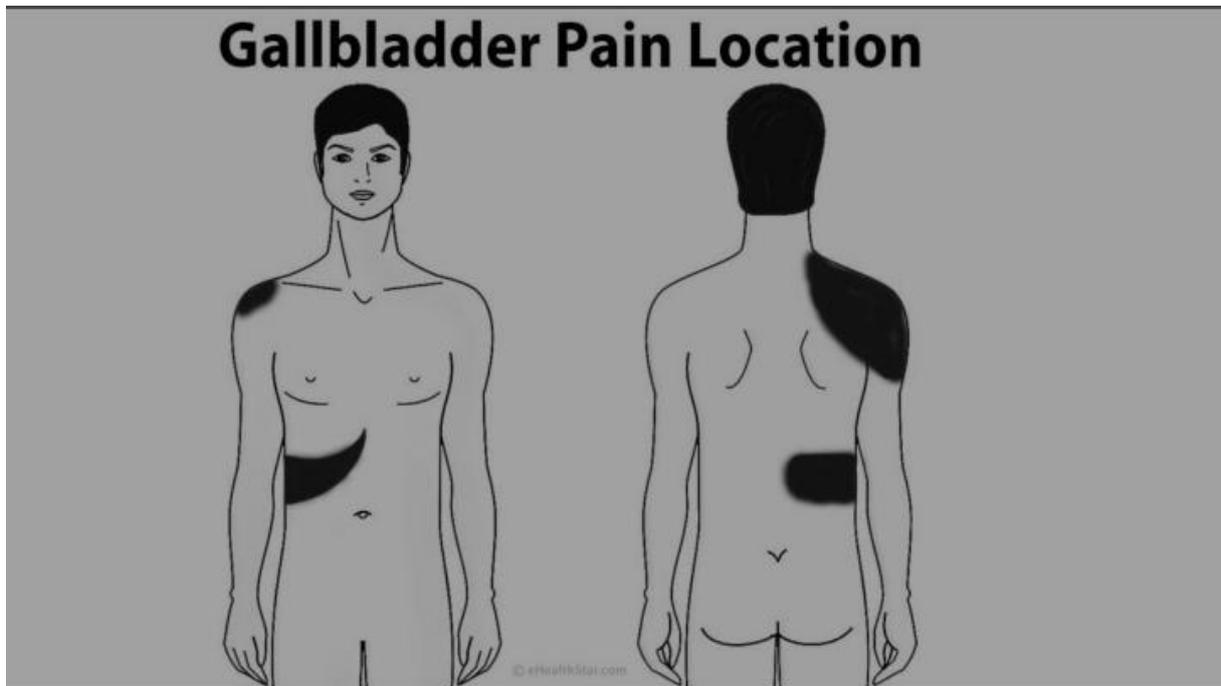


Figure 14: Localisation de la douleur de la vésicule biliaire

Cette douleur dure de 1 à plusieurs heures (Elle est en général progressive sur un quart d'heure à une heure puis régresse en une à six heures), généralement après un repas lourd et souvent le soir ou pendant la nuit. Elle cède lorsque le calcul se déplace et ne bloque plus le conduit biliaire.

Si le blocage persiste pendant plusieurs heures, des complications peuvent survenir à type d'inflammation, voir infection de la vésicule biliaire (cholécystite aigüe) si le calcul bloque le canal cystique, conduits biliaires ou même le foie (angiocholite) si le blocage survient au niveau du cholédoque. Si le blocage survient au niveau du canal biliaire principal et bloque le canal pancréatique, il pourra en résulter une pancréatite aigüe.

Les blocages des conduits biliaires ou du canal pancréatique non traités peuvent être fatals.

Une sensation de plénitude, éructations, dyspepsie flatulente, intolérance aux repas gras peuvent accompagner les crises.

Durant la crise de colique hépatique, on peut retrouver une sensibilité de l'hypochondre droit.

Le signe de Murphy peut être présent (Douleur provoquée par la palpation de l'aire vésiculaire et majorée par l'inspiration. Ce signe est observé dans la cholécystite aigüe et au cours de la douleur biliaire aigüe)

On peut retrouver une vésicule biliaire palpable (de stase), ou une hépatomégalie de stase.

Devant les symptômes suivants, qui traduisent une sérieuse inflammation ou infection de la vésicule biliaire, des conduits biliaires ou du pancréas, il faut consulter un médecin immédiatement (les complications de la lithiase vésiculaire sont des urgences) :

- Douleur abdominale qui dure plus de 5 heures.
- Nausées et vomissement.
- Fièvre, même minime, Frissons.
- Ictère choléstatique (si obstacle au niveau de la voie biliaire principale) :
 - Urines foncées
 - Selles décolorées
 - Prurit

VIII. Imagerie

Il existe plusieurs examens radiologiques qui peuvent être utilisés pour diagnostiquer la lithiase vésiculaire. Les principaux examens incluent :

1 Échographie abdominale :

C'est l'examen de choix pour diagnostiquer la lithiase vésiculaire. Elle peut détecter la présence de calculs dans la vésicule biliaire et évaluer leur taille et leur nombre.

Évaluer la taille de la vésicule biliaire, son contenu et sa paroi, détecter les dilatations des voies biliaires.

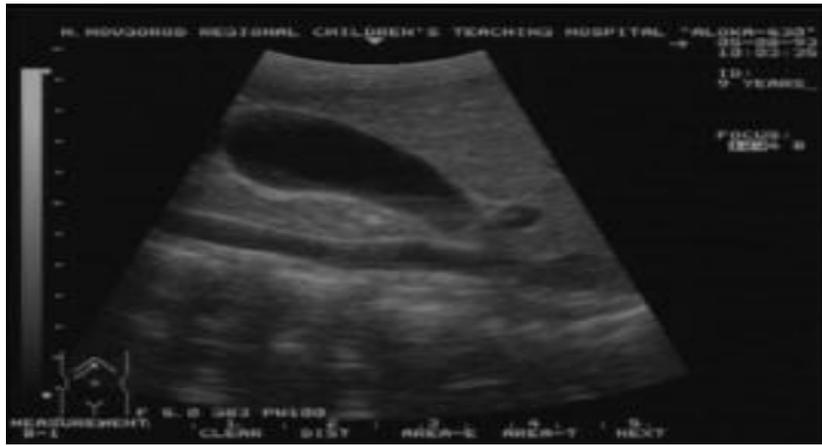


Figure 15: Image échographique d'une vésicule biliaire normale

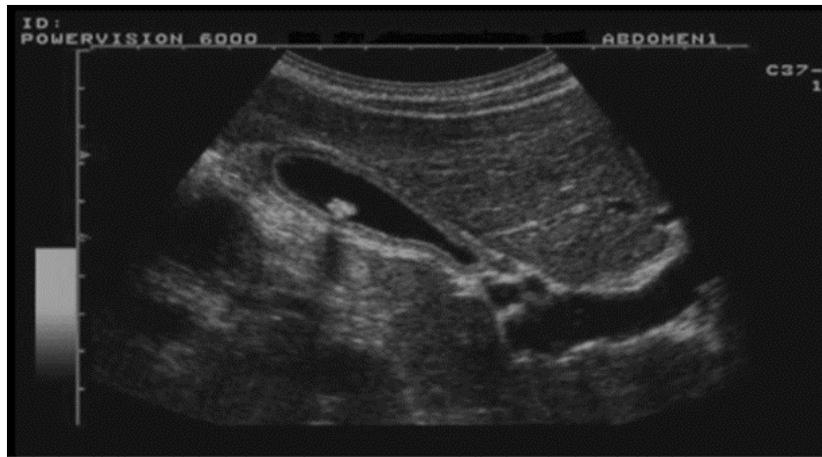


Figure 16: Image échographique montrant un calcul de la vésicule biliaire



Figure 17: Image échographique montrant un calcul de la vésicule biliaire

2 Tomodensitométrie (scanner abdominal) :

Scanner hélicoïdal et angio-scanner, il peut être utilisé pour détecter les calculs biliaires et évaluer s'ils ont obstrué les voies biliaires.



Figure 18: Image tomodensitométrie montrant un cancer de la vésicule biliaire contenant un calcul

3 Cholangiographie par résonance magnétique (cholangio-IRM) :

ne nécessite aucune préparation, praticable quelque soit l'état du patient. Il peut être utilisé pour évaluer l'obstruction des voies biliaires due à des calculs. Etudie bien les voies biliaires ainsi que le contenu de la vésicule biliaire.

4 Echo-endoscopie :

Examen invasif, au moyen d'une sonde d'échographie portée par un endoscope, il est opérateur dépendant, ne permettant pas un geste de drainage. Il étudie bien les voies biliaires jusqu'en sous hilaire, le pancréas ainsi que la sphère péri pancréatique. C'est l'examen de choix pour les obstacles du tiers inférieur des voies biliaires: exploration de l'ampoule de Vater, pancréas, la VBP. Elle permet la détection des microlithiases.

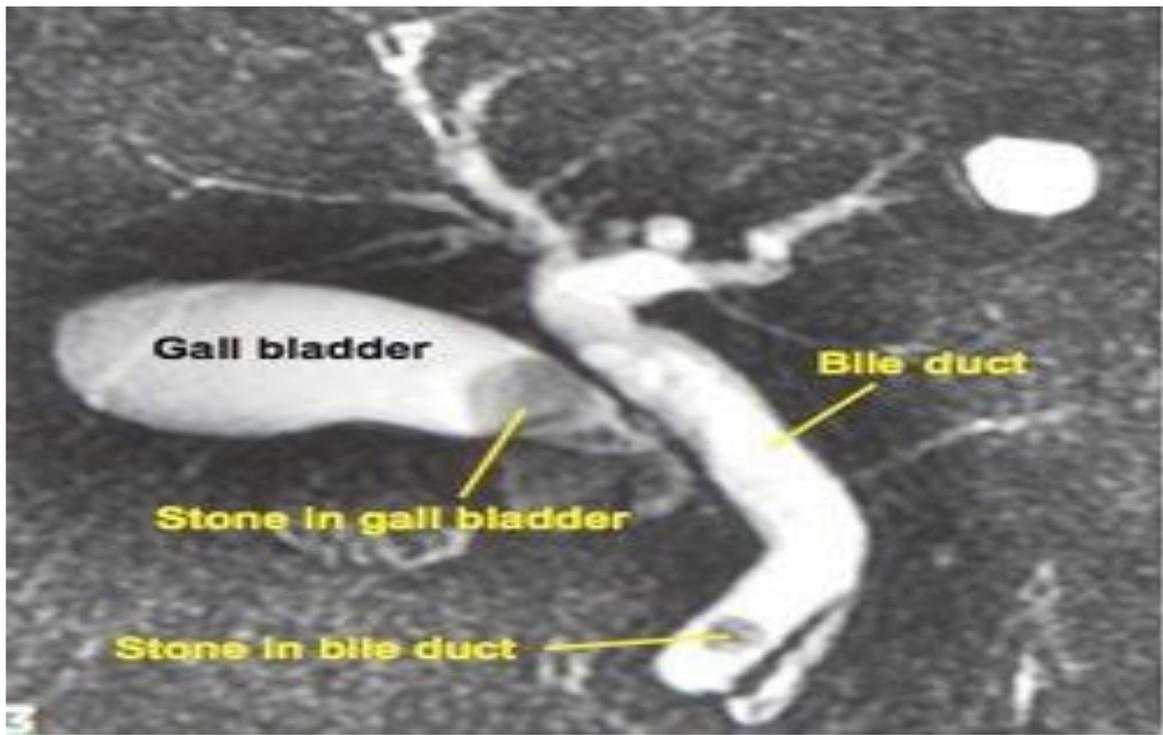


Figure 19: Vésicule biliaire contenant un calcul vu au cholangio IRM



Figure 20 :Un calcul de la voie biliaire vu à l'écho endoscopie

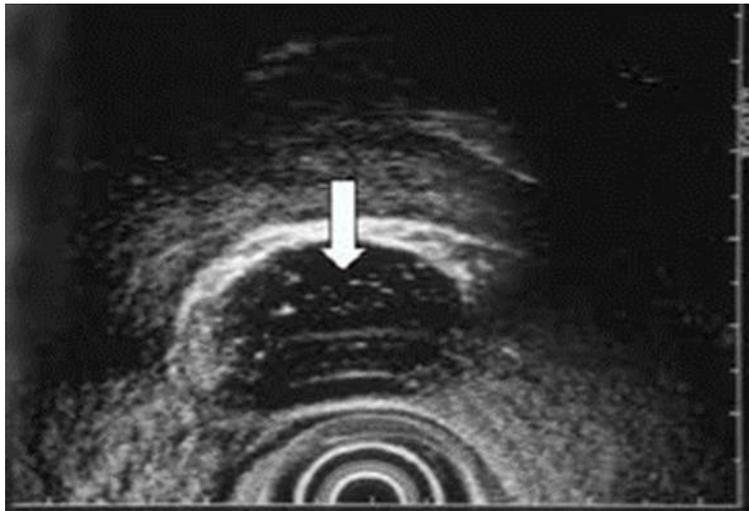


Figure 21 :Micro lithiases de la vésicule biliaire vues à l'écho endoscopie

La cholangiographie par résonance magnétique (cholangio-IRM) et l'écho-endoscopie, sont des examens encore plus sensibles que le scanner pour détecter un calcul de la voie biliaire principale.

5 Cholangiopancreatographie rétrograde endoscopique (CPRE) :

C'est une procédure invasive au cours de laquelle un endoscope est inséré par la bouche, l'œsophage, l'estomac et le duodénum pour atteindre les voies biliaires pancréatiques. Cela permet non seulement de diagnostiquer les calculs et mettre en évidence les obstructions, mais aussi de les traiter en les retirant lors de la procédure. Son intérêt est beaucoup plus thérapeutique que diagnostique.

6 Abdomen sans préparation :

15% des calculs sont radio-opaque.

7 Cholescintigraphie:

Pour détecter une éventuelle obstruction.

Il est important de noter que le choix de l'examen dépendra de divers facteurs, y compris la disponibilité des équipements et l'avis du médecin traitant en fonction de la situation clinique spécifique du patient. Il est toujours recommandé de consulter un professionnel de la santé pour déterminer quel examen est approprié dans chaque cas particulier.

IX. Biologie :

En cas de complications :

Sang :

- Hyperleucocytose (12000 - 14000 cellule/mm³).
- Augmentation de la bilirubine totale, des Phosphatases alcalines, Gamma GT, du cholestérol, et des Transaminases.
- Diminution du TP.
- Déficit en vitamines (le blocage du passage de la bile aux intestins interfère avec l'absorption des vitamines liposolubles A, D, E et K)

Urines :

- Augmentation de la bilirubine urinaire.
- Urobilinogène négatif.

X. Complications

De nombreuses personnes souffrant de calculs biliaires n'ont pas des symptômes.

Les Calculs biliaires qui ne causent pas des symptômes sont dits asymptomatiques ou calculs biliaires silencieux.

Les calculs biliaires silencieux n'interfèrent pas avec la fonction de la vésicule biliaire, du foie ou pancréas.

Ces calculs biliaires asymptomatiques peuvent être découverts par hasard lors d'une échographie ou d'une radiographie de la région abdominale, réalisée pour un autre motif.

Les Complications :

1 CHOLÉCYSTITE AIGUË LITHIASIQUE :

La cholécystite est la plus fréquente des complications biliaires et survient chez 10 % des patients ayant présenté au moins 1 colique hépatique. Cette complication survient quand un calcul se bloque à la sortie de la vésicule. Il s'agit d'une complication grave imposant une hospitalisation en milieu chirurgical.

1.1 Physiopathologie :

Elle correspond à une inflammation suraiguë de la vésicule biliaire et fait suite à une obstruction prolongée (plus de 5 heures) du canal cystique. Cette obstruction devient alors permanente du fait du simple œdème inflammatoire de celui-ci

1.2 Clinique :

Cliniquement la cholécystite aiguë se présente comme une colique hépatique persistante, Le principal symptôme c'est que la douleur biliaire devenue permanente, est le signe de MURPHY qui est une défense localisée à la région vésiculaire responsable d'une inhibition respiratoire brutale à la palpation de l'hypochondre droit (avec la main ou la sonde d'échographie). On retrouve également les nausées, les vomissements et une fièvre inconstante.

Chez les personnes âgées, la fièvre peut manquer et le premier ou le seul symptôme peut être systémique et non spécifique (p. ex., anorexie, vomissements, sensation de malaise, asthénie ou hyperthermie). Parfois, il n'y a pas de fièvre.

Habituellement, les signes de la cholécystite aiguë commencent à s'atténuer en 2 ou 3 jours et disparaissent au bout d'1 semaine dans 85% des cas même sans traitement.

1.3 Examens complémentaires :

L'ÉCHOGRAPHIE :

L'échographie abdominale est l'examen le plus approprié pour confirmer la présence d'une cholécystite aiguë.

- La vésicule est augmentée de volume (> 10 cm) avec une paroi épaissie (> 4 mm), elle contient des calculs ou du sludge. Le passage de la sonde provoque une douleur (« Murphy échographique »).

1.4 L'évolution de la cholécystite aigue :

➤ la guérison :

Le traitement chirurgical et médical assure le plus souvent la guérison en deux semaines environ.

➤ En l'absence de traitement :

la cholécystite aigüe peut être compliquée par L'angiocholite et la pancréatite aigüe

2 L'ANGIOCOLITE :

2.1 Physiopathologie :

Est une infection aigüe et grave de la voie biliaire principale (le **cholédoque**). Les calculs formés dans la vésicule en sortent par le canal cystique puis arrivent dans le cholédoque qu'ils obstruent.

Une obstruction des voies biliaires permet aux bactéries de remonter à partir du duodénum. La plupart (85%) des angiocholites sont dues à des calculs de la voie biliaire principale, mais une obstruction biliaire peut aussi être due à une tumeur ou à d'autres maladies.

2.2 Clinique :

Les symptômes comprennent des douleurs abdominales, un ictère, une fièvre ou des frissons (triade de Charcot). L'abdomen est sensible et le foie est souvent douloureux et hypertrophié (il peut contenir des abcès). Une confusion et une hypotension, des douleurs abdominales, un ictère et de la fièvre ou des frissons (pentade de Reynolds) prédisent une mortalité d'environ 50% et une morbidité élevée.

2.3 Examens complémentaires :

L'échographie abdominale : est l'examen de référence pour diagnostiquer une angiocholite. Cet examen permet de visualiser la présence d'un calcul qui bloque le canal cholédoque, et/ou une dilatation anormale de ce dernier.

3 PANCREATITE AIGUE :

3.1 Physiopathologie :

Dans le cas de la pancréatite aigüe lithiasique, le pancréas est irrité par un calcul provenant de la vésicule biliaire ayant migré dans le canal cholédoque, allant du foie au tube digestif, dont la partie inférieure passe à travers le pancréas.

D'autres complications :

**** cholécystite chronique**

****syndrome de bouveret**

XI. TRAITEMENT MEDICAL :

Si une lithiase vésiculaire a été découverte de manière fortuite alors qu'elle n'engendre aucun symptôme, aucun traitement n'est nécessaire.

En cas de coliques hépatiques, un traitement médicamenteux symptomatique pour lutter contre les douleurs est prescrit.

Il est recommandé d'éviter les aliments riches en graisses saturées, en cholestérol et en sucres ajoutés ou à les consommer avec modération :

*Aliments riches en graisses saturées :

viandes grasses, charcuterie (les saucisses, les pâtés, les jambons), beurre, fritures, fast-food, etc.

*Aliments riches en cholestérol : les œufs, le foie, etc.

*Aliments riches en sucres ajoutés : boissons sucrés, pâtisseries, bonbons, etc.

*Aliments trop épicés.

*Les légumes générateurs de gaz.

*l'Alcool : la consommation d'alcool peut entraîner une hépatite alcoolique qui peut perturber la production et l'écoulement de la bile et donc ça augmente le risque de formation de calculs biliaires.

Pour soulager une crise de colique hépatique, le médecin peut prescrire plusieurs médicaments :

- Des antalgiques
- Des anti-inflammatoires
- Des antispasmodiques.

****En cas d'infection associé :**

L'infection des voies biliaires est une infection systémique qui nécessite une prise en charge thérapeutique rapide du fait d'une mortalité imputable élevée. Le drainage des voies biliaires et l'antibiothérapie sont les deux éléments essentiels du traitement. Une antibiothérapie doit être administrée chez tous les patients présentant une angiocholite, et doit être mise en route de façon empirique et raisonnée, aussitôt le diagnostic suspecté ou établi.

Ce traitement empirique devra être réévalué et réadapté en fonction des germes isolés.

1 TRAITEMENT MÉDICAL DE LA LITHIASE VÉSICULAIRE EN CAS DE CONTRE-INDICATION À LA CHIRURGIE :

Les traitements non chirurgicaux sont utilisés uniquement dans

Situations particulières, comme lorsqu'une personne avec des calculs de cholestérol a un problème médical qui empêche la chirurgie. Calculs biliaires réapparaissent souvent dans les 5 ans après une intervention non chirurgicale traitement.

Deux types de traitements non chirurgicaux peuvent être utilisés pour dissoudre les calculs biliaires de cholestérol :

1.1 Thérapie de dissolution orale :

Ursodiol (Actigall) et le chénodiol (Chenix) sont des médicaments contenant des acides biliaires qui peut dissoudre les calculs biliaires. Ces

Médicaments sont plus efficaces dans dissoudre les petits calculs de cholestérol.

Des mois ou des années de traitement peuvent être nécessaire pour dissoudre toutes les pierres.



Figure 22 :Ursodiol (comprimés de 300mg)

1.2 La lithotritie extracorporelle (LEC) :

Est une technique de lithotripsie qui consiste à éliminer en fragments les calculs biliaires par le biais d'ondes de choc ultrasonores.

Le principe de base est la délivrance d'ondes de choc qui vont traverser les tissus sans créer de dommage mais qui vont converger vers le calcul. A ce niveau l'énergie cumulée des ondes de choc acquiert une puissance suffisante pour fragmenter le calcul en petits morceaux et/ou en poussière qui pourront alors s'éliminer plus facilement dans l'intestin.

Lorsqu'une intervention chirurgicale doit être évitée, une lithotritie extracorporelle considérée comme une alternative thérapeutique non invasive pour les patients symptomatiques.

Un dégagement canalaire complet n'est pas toujours obtenu car de la taille ou de la position des calculs. Cependant, des études ont démontré l'utilité de l'extracorporel Lithotripsie pour la grosse Calculs canaux suivis de CPRE, avec des résultats comparables à ceux de la chirurgie en ce qui concerne le soulagement de la douleur.



Figure 23: La lithotritie extracorporelle (LEC)

Comment faire la prévention de la formation des calculs biliaire ?

L'alimentation et l'activité physique peuvent aider à prévenir la formation de calculs biliaires.

*** LUTTEZ CONTRE L'OBÉSITÉ.**

***ÉVITEZ LES PÉRIODES DE JEÛNE :**

Le jeûne favorise la stagnation de la bile (la vésicule se contracte moins souvent) et la formation de calculs biliaires.

*** FAITES DE L'EXERCICE :**

Pratiquée régulièrement, l'activité physique contribuerait à diminuer le risque de formation des calculs.

*** Manger des fibres alimentaires :**

Les fibres alimentaires, en raison de l'effet de satiété qu'elles procurent, aident à maintenir un apport calorique normal et à prévenir l'obésité.

*** Limiter l'apport en sucres (glucides):**

Surtout ceux dont l'indice glycémique est élevé, car ils augmenteraient le risque de calculs.

XII. Traitement chirurgical

Bien que l'histoire naturelle des calculs biliaires est généralement bénigne, le médecin doit décider si un traitement est nécessaire. Si les calculs biliaires ne provoquent pas de symptômes, le traitement n'est généralement pas nécessaire. Cependant, Le traitement **de base** pour la lithiase biliaire est chirurgical qui a pour objectifs d'effectuer en un seul temps l'ablation de la vésicule contenant les calculs en évitant les complications « toute vésicule lithiasique (calculs) symptomatique doit à priori être enlevée chirurgicalement (cholécystectomie) devant les risques évolutifs liés aux calculs » .

1 Traitement chirurgical :

La chirurgie est effectuée selon deux techniques :

1.1 Laparotomie « abord à ciel ouvert » :

Est plus invasive. L'intervention fait sous anesthésie générale et le patient est installé en décubitus dorsal sur une table chirurgicale. Le chirurgien effectue alors une ouverture du ventre par une incision d'environ 10 centimètres au niveau du côté droit de l'abdomen (sous costale droite). Le muscle et le tissu sont écartés à l'aide des valves métalliques pour faire apparaître la vésicule biliaire dans le lit hépatique, l'artère et le canal cystique. Ces deux derniers doivent être ligaturés puis sectionnés pour pouvoir décoller la vésicule et la retirer. Une fois celle-ci retirée, l'incision est fermée en suturant plan par plan. C'est la cholécystectomie rétrograde.

Parfois, le chirurgien fait une cholécystectomie antérograde qui consiste à commencer par la libération du fond vésiculaire puis arriver au pédicule hépatique.

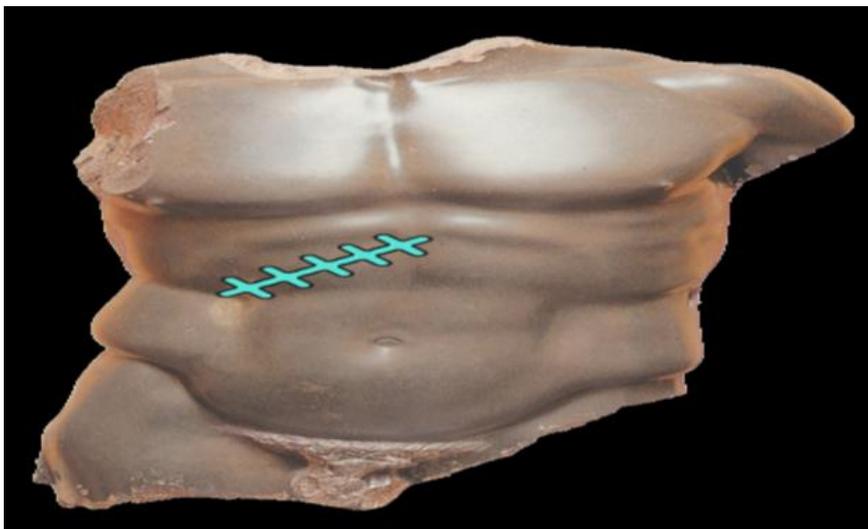


Figure 24 : Laparotomie par voie classique sous costale droite

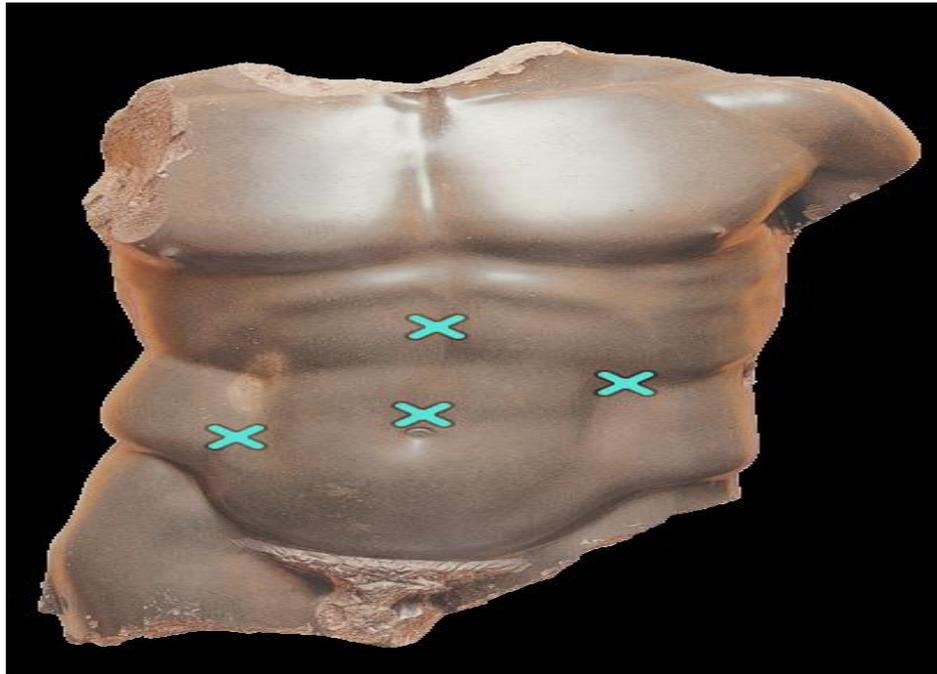


Figure 25 : Voie coelioscopique

Cette voie est indiquée surtout en cas de contre-indication à la coelioscopie ou en cas de cholécystectomie associée à un autre geste. Cette dernière est surtout faite par incision médiane sus ombilicale.

Parfois la chirurgie par voie coelioscopique s'avère problématique, il peut être nécessaire d'avoir recours à la chirurgie à ciel ouvert, par exemple lorsque les tissus à l'intérieur du ventre sont collés entre eux par des interventions précédentes, ou lorsqu'il existe une inflammation importante autour de la vésicule empêchant l'identification des structures anatomiques. Mais c'est rare.

1.2 Par voie coelioscopique :

représente le « Gold standard » pour la prise en charge de la lithiase vésiculaire, c'est la méthode la plus utilisée et la moins invasive. Elle est faite sous anesthésie générale aussi mais en pratiquant 04 petites incisions de 5 à 10 mm au contraire au technique précédente, afin de passer dans l'abdomen une caméra et de longs instruments. Le chirurgien opère en regardant un écran. Cela évite une grande cicatrice et favorise un retour à l'activité plus rapide en diminuant les douleurs postopératoires. Elle dure en général entre 30 et 90 minute.

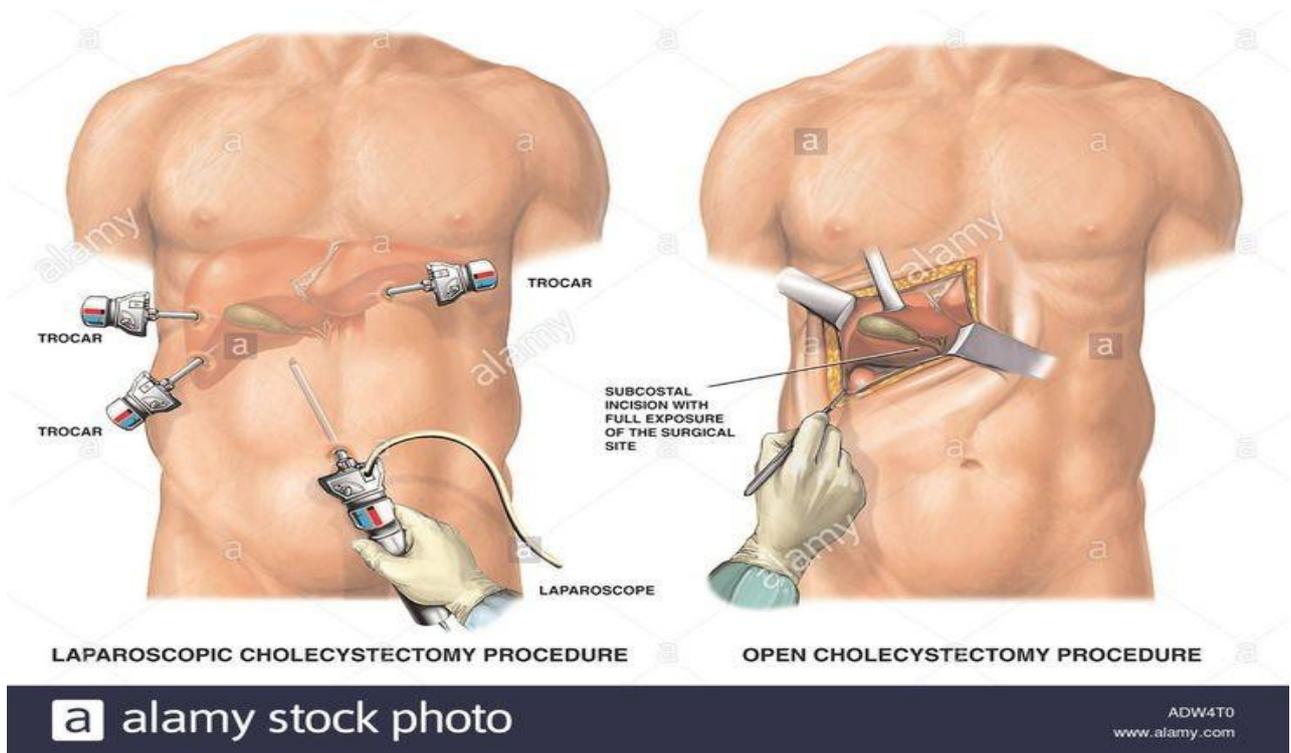


Figure 26: Voie coelioscopique vs voie la parotomique

1.2.1 Installation du malade :

Idéalement, le patient est placé en décubitus dorsal à plat, les jambes écartées sur les appuis et maintenues par des sangles à scratches, c'est la position française, operateur est placé entre les jambes écartées alors que l'aide opératoire est placé à gauche du patient et c'est celui la qui va tenir la camera et la pince à préhension. Dans cette position on peut contenter de deux personnes. La colonne de la vidéo est à droite de la tête du malade.

On a aussi la position américaine : c'est un décubitus dorsal et les jambes sont ramassées et on a besoin de trois personnes ; le chirurgien et le premier aide sont placés à gauche du patient, concernant le deuxième aide est placé à droite de patient et c'est celui qui va tenir la pince à préhension pour exposer la face inferieure du foie.



Figure 27 :Position française



Figure 28 : Position américaine

En littérature, il n'y a pas de différence entre les deux positions en terme de sécurité ni de temps opératoire. Le choix est laissé au chirurgien en fonction de ces habitudes et de ces préférences.

Le patient est sous anesthésie générale, intubation orotrachéale et une sonde nasogastrique est nécessaire pour vider et aspirer l'estomac pour ne pas gêner à la vision pendant l'intervention quand elle est gonflée. Les règles d'asepsie sont respectées : l'antisepsie du site se fait à l'aide d'un antiseptique en solution alcoolique sur une peau propre et sèche (après une déterision ou douche). On peut utiliser le Bétadine



Figure 29 :Asepsie cutanée en péropératoire

1.2.2 L'accès à l'abdomen : création de l'espace de travail et l'introduction du premier trocar.

La procédure laparoscopique initiale débute par la mise en place d'un pneumopéritoine qui peut se faire soit par un trocar d'open coelio (la technique ouverte) utilisée surtout au début d'expérience, soit par l'utilisation d'une méthode fermée qui la plus difficile et nécessite de l'expérience c'est à l'aide d'une aiguille de Veress, puis introduction d'un trocar ou l'introduction directe du trocar sans pneumopéritoine préalable. Lors de cette dernière technique, les complications peuvent survenir lors de l'introduction de l'aiguille de Veress ou le plus souvent lors de l'introduction du trocar ombilical.

C'est vrai que la première donne certaines assurances mais dans la littérature, il n'y a pas de différence significative et le choix revient au chirurgien mais il faut prendre en compte l'expérience et en fonction du malade par exemple si malade obèse certains chirurgiens préfèrent l'aiguille de veress et ceux avec ventre ferme et plat il faut éviter l'introduction du trocart sans pneumopéritoine.

1.2.3 introductions des autres trocarts :

Une fois dans l'abdomen, l'introduction des trocarts se fait sous control de la vue après avoir fait une incision cutanée, on fait des mouvements de rotations et le plus important c'est qu'il faut aller progressivement pour ne pas avoir un échappement de trocart qui peut traumatiser l'intestin par exemple.

Après l'exploration de la cavité intra péritonéale a l'aide de l'optique, et la vérification de l'absence des adhérences qui peuvent contre indiqué la laparoscopie, l'introduction des trois trocarts qui reste peut se faire comme suit :

Un second trocart de 5 mm est placé très latéralement et bas au niveau du flanc droit, sert à introduire la pince à préhension vésiculaire, fenêtrée et non traumatique.

Un troisième de 5mm est placé en sous xiphoïdien à droit ou à gauche du ligament suspenseur, sert à introduire un écarteur hépatique ou une canule d'aspiration-irrigation.

Un quatrième trocart de 10 mm dit « trocart opérateur» est introduit au niveau du flanc gauche, un peu en dedans de la ligne médio claviculaire, à une hauteur variable en fonction de la position du foie et de la VB. On y introduira les instruments de dissection (ciseaux, crochet, coagulateur, dissecteur, tampon monté, etc.) et la pince à clips.

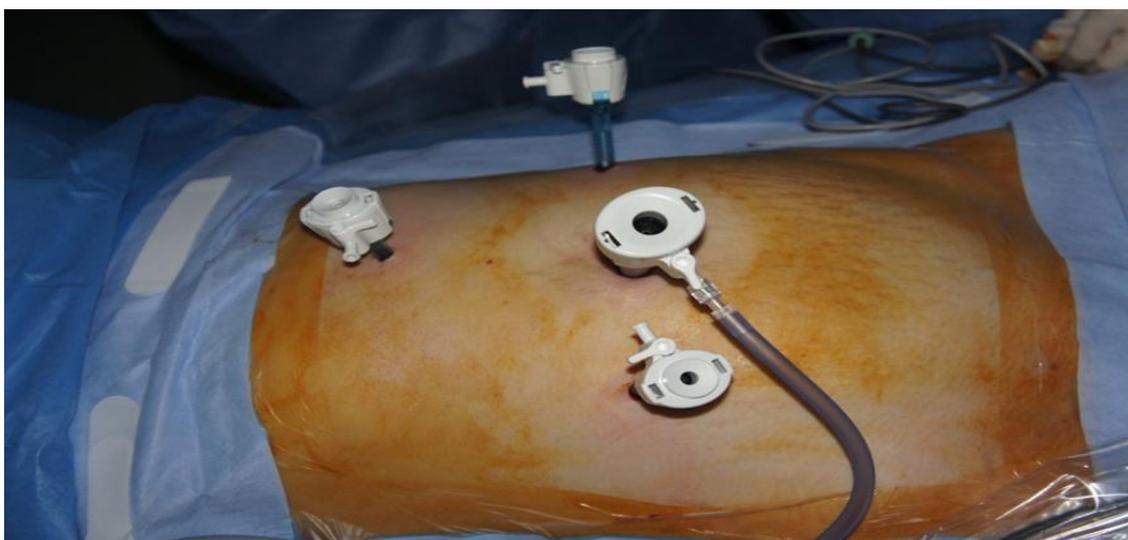


Figure 30 :Position des trocarts

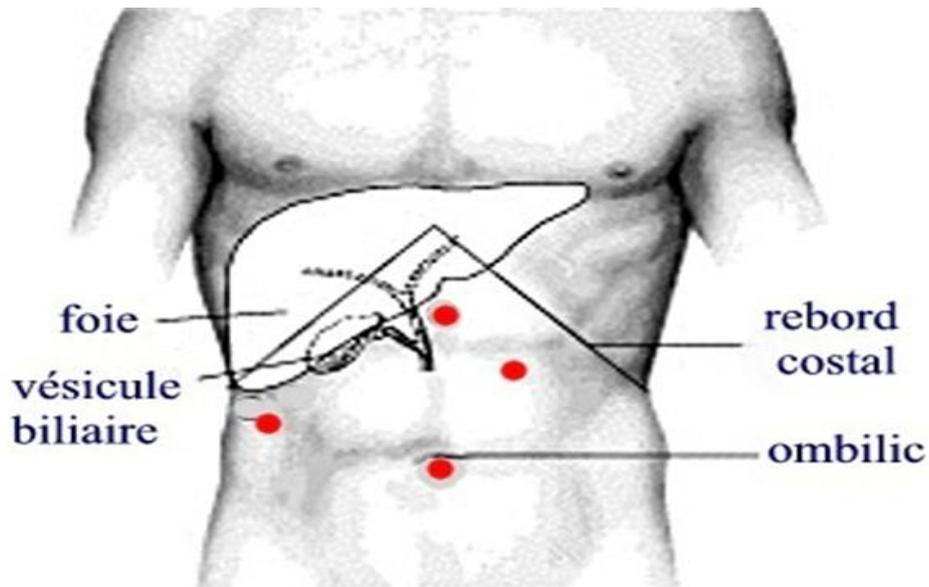


Figure 31 :Position des trocars

*Le principe de l'intervention est le même qu'elle soit par voie laparoscopique ou à ciel ouvert, les choses qui se différencient sont l'installation, la voie d'abord et les instruments utilisés.

1.2.4 L'exposition de la face inf du foie :

C'est une étape très importante, on peut céder par la position anti Trendelenburg qui va nous faciliter la tâche donc il faut basculer le colon transverse qui peut s'interposer et le relier par la gauche pour avoir une meilleure vue et un estomac qui est gonflé peut l'affaisser par l'emplacement d'une sonde nasogastrique.

Il y a une pince de traction qui va être placée sur le fond vésiculaire tiré vers le haut et exposer cette face inférieure du foie.

La deuxième pince à préhension placée au niveau de l'infundibulum « la poche de Hartman » et on va essayer de tracter vers le bas et latéralement pour exposer le triangle du calot. Une traction douce parce que la traction excessive peut causer un traumatisme de la voie biliaire lors de la dissection et lors de l'emplacement de trocart.

Des fois il y a des adhérences qu'il faut libérer de façon progressive et minutieuse et l'objectif de cette libération est de retrouver l'anatomie normale et de retrouver cette poche importante de Hartman.

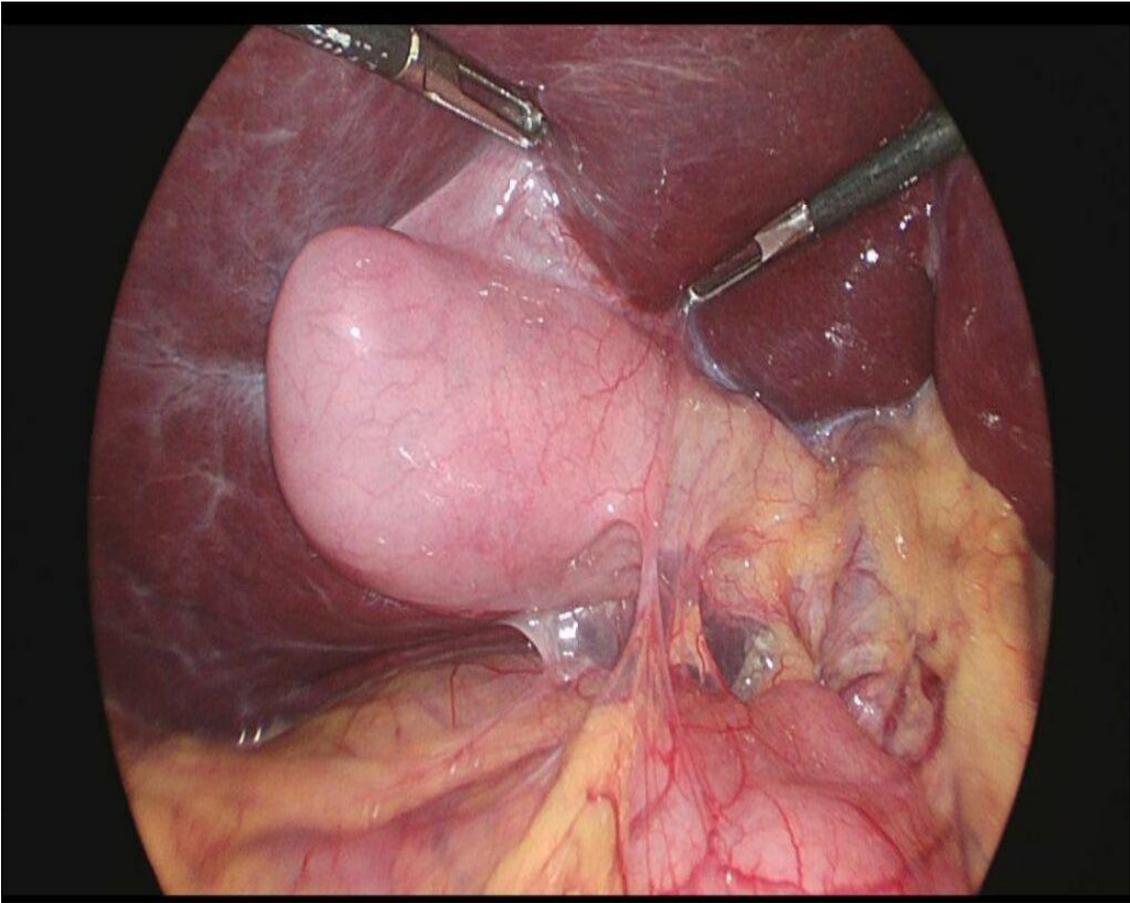


Figure 32 :Vue intra abdominale (sur l'écran devant le chirurgien) de la vésicule par laparoscopie

1.2.5 Dissection de triangle de calot :

Le triangle de calot est défini inférieurement par le conduit cystique, médialement par le conduit hépatique commun et supérieurement, par la face inférieure du foie.

C'est un Temps très important, il est recommander de commencer par une dissection soignée du triangle cystico-hépatique pour sauvegarder ces structures importantes, s'il y a des variations anatomiques.

La réussite dans la cholécystectomie se base sur une identification parfaite de l'anatomie.

→ Six repères anatomiques à reconnaître :

- ✚ La poche d'Hartman
- ✚ Jonction entre canal cystique et VBP.
- ✚ Artère cystique et artère hépatique droite.
- ✚ Triangle de calot.
- ✚ Ganglion de Mascagni qui va nous repérer l'artère cystique.

- ✚ Sillon de rouvière une fente située au niveau de la face inférieure du foie et c'est là ou passe le pédicule hépatique droit et donc quand on va tracer une ligne virtuelle cela va délimiter deux régions de dissection une région située au-dessous ou il y a le maximum de danger et une région au-dessus ou on peut disséquer de façon sûre.

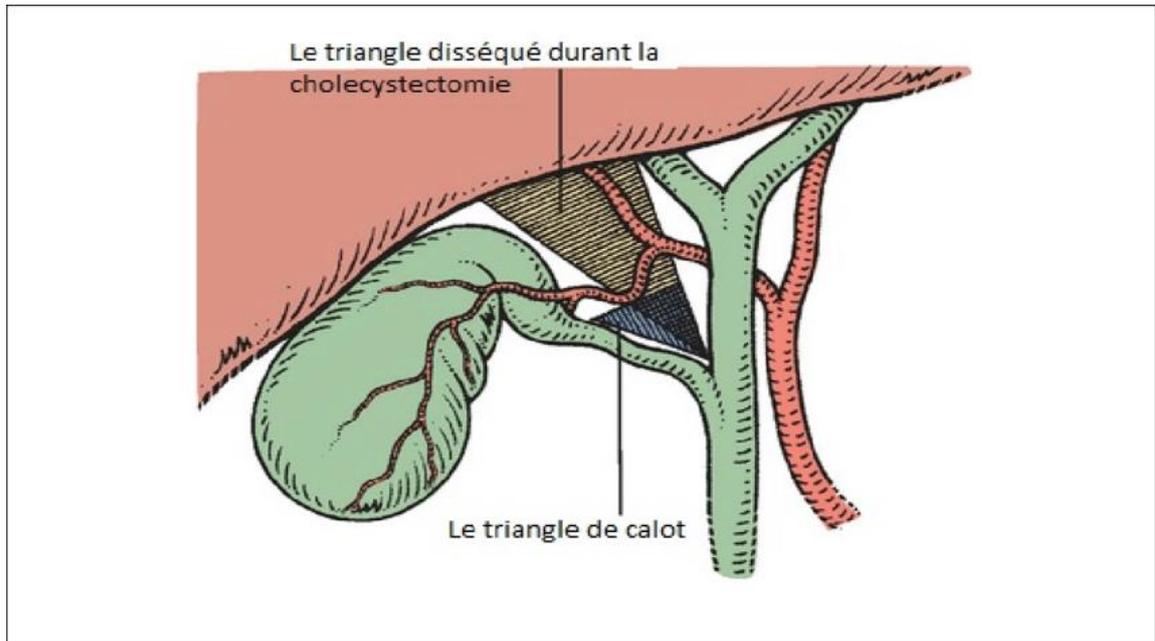


Figure 33 :Le triangle de Calot

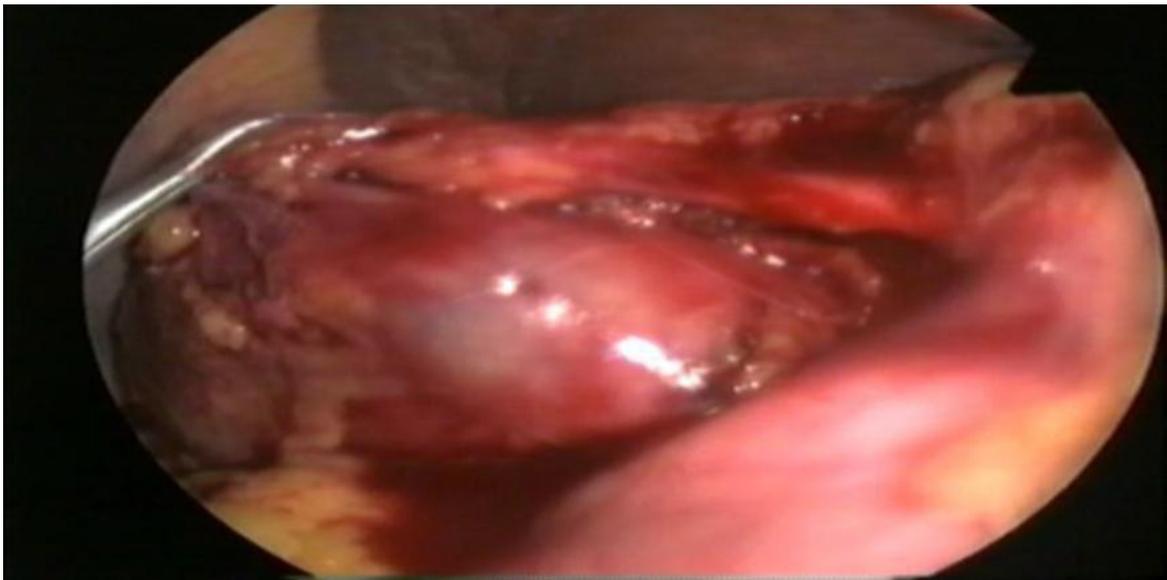


Figure 34 :Vue opératoire de la dissection complète du triangle de Calot en cours de cholécystectomie laparoscopique.

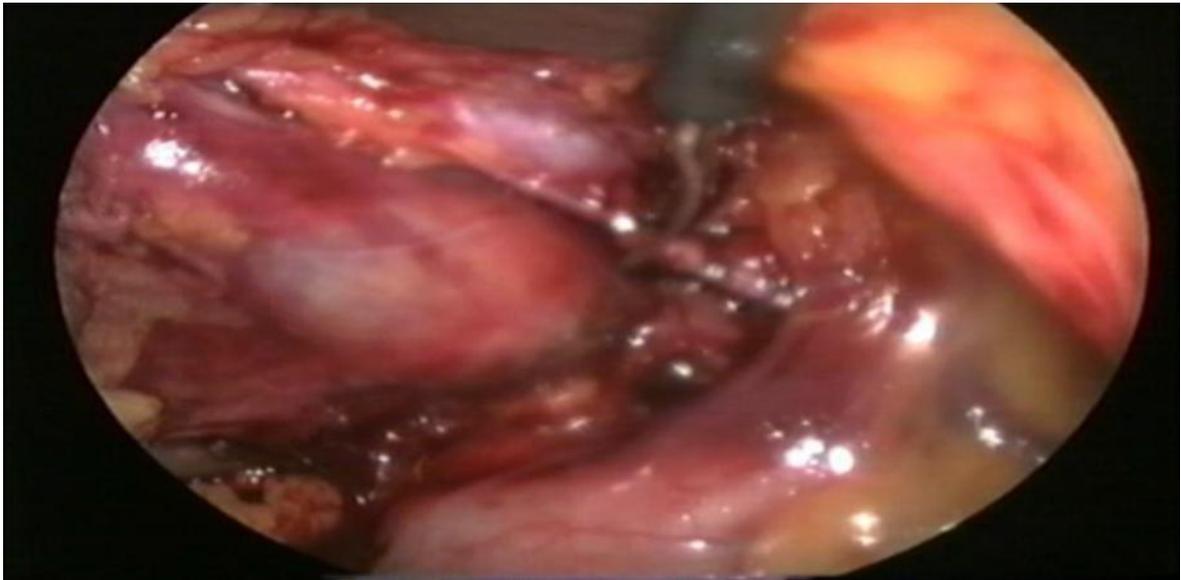


Figure 35 : Vue opératoire de la dissection complète du triangle de Calot en cours de cholécystectomie laparoscopique, avec clippage de deux branches artérielles cystiques et du canal cystique avant de réaliser la CPO.

1.2.6 Libération du péritoine viscéral et balancer la vésicule à droite et à gauche :

Pour faciliter cette dissection on a deux approches :

- L'approche infundibulaire
- L'approche critical view of safety CVS : la vue de sécurité basée sur quatre éléments :

* Libération du triangle du calot (Il n'est pas nécessaire d'exposer la VBP)

* Libération de la partie inférieure du lit vésiculaire.

(Seulement deux structures qui vont être mises en évidence et qui entrent dans la vésicule biliaire l'art et canal cystique).

* Control et section de l'artère et le canal cystique :

Il faut s'assurer qu'on a fait tout la circonférence de l'artère et du canal cystique.

*placer les clips une fois qu'on est sûr de l'anatomie, de bas en haut pour éviter les fuites et les saignements.

1.2.7 Libération de la vésicule biliaire de son lit :

Tout en passant dans un plan qui est avasculaire.

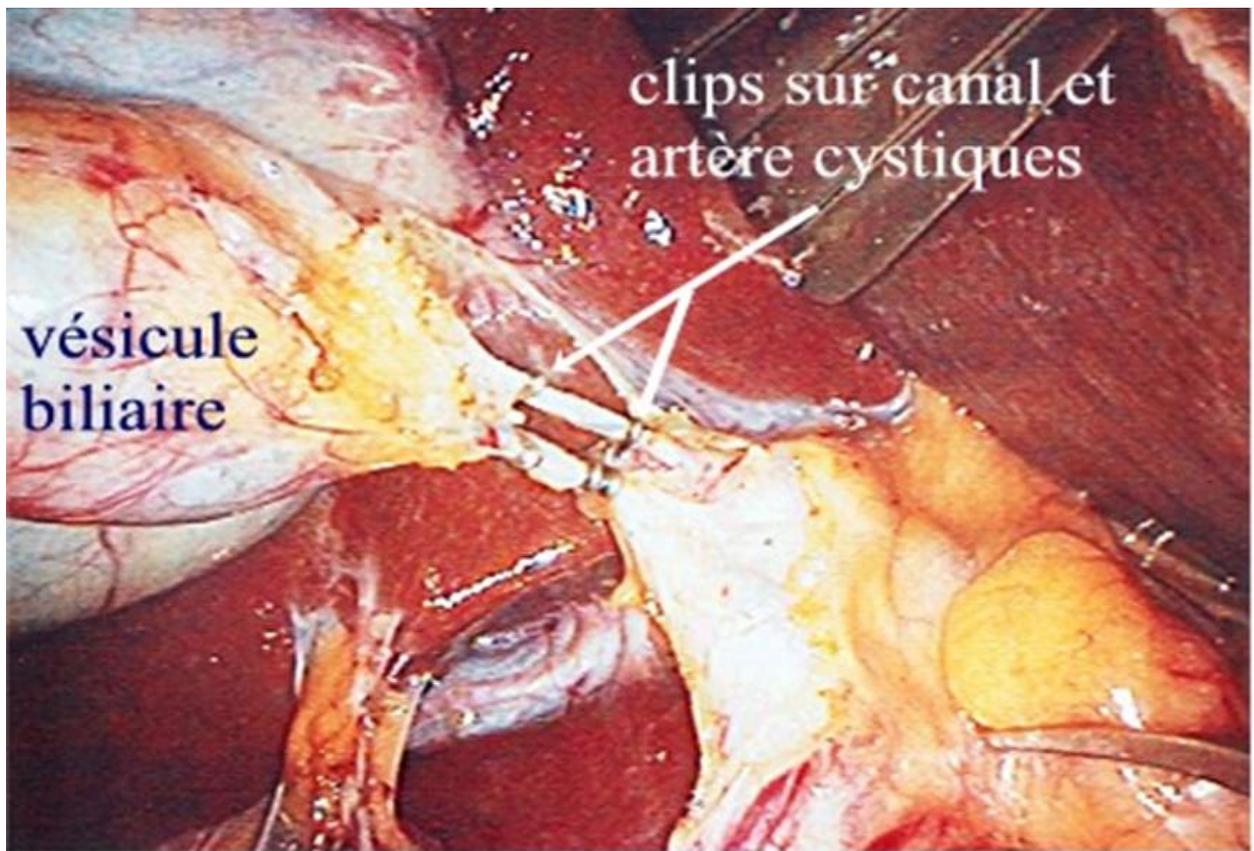


Figure 36 :Ligature de l'artère et canal cystique

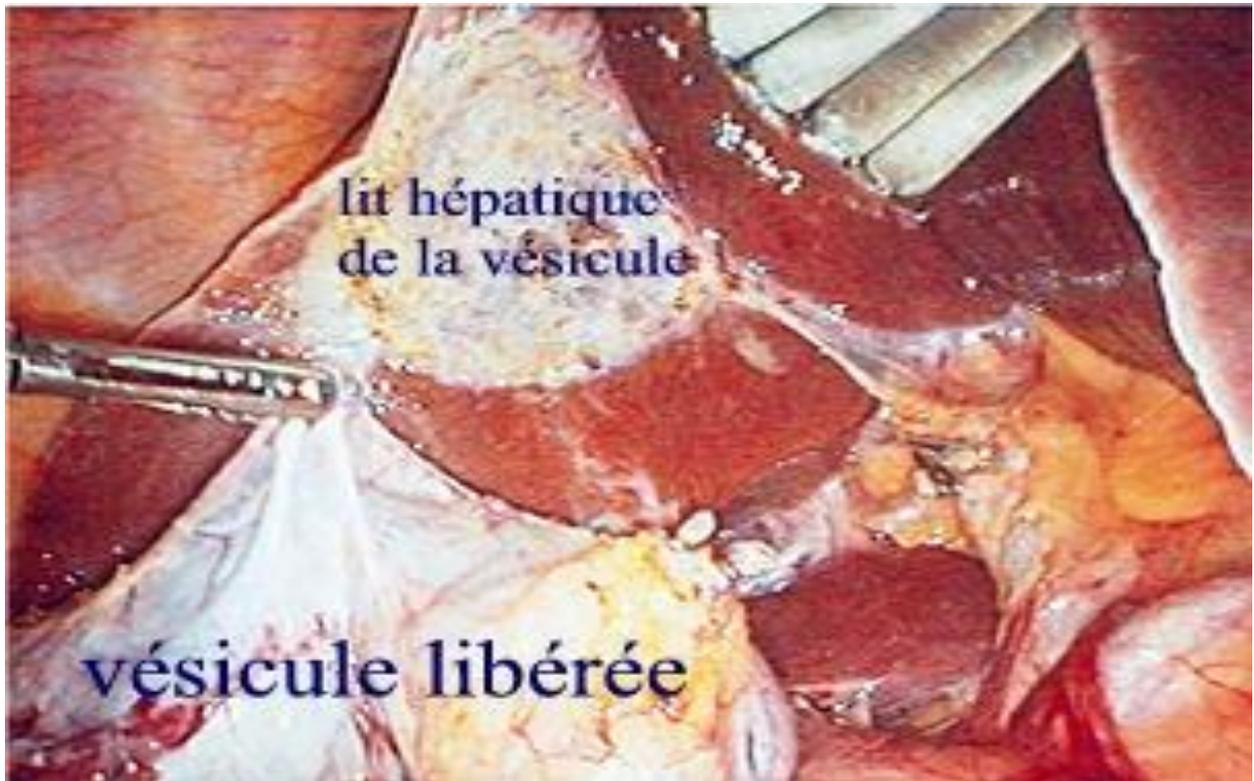


Figure 37 : Section de l'artère et du canal cystique

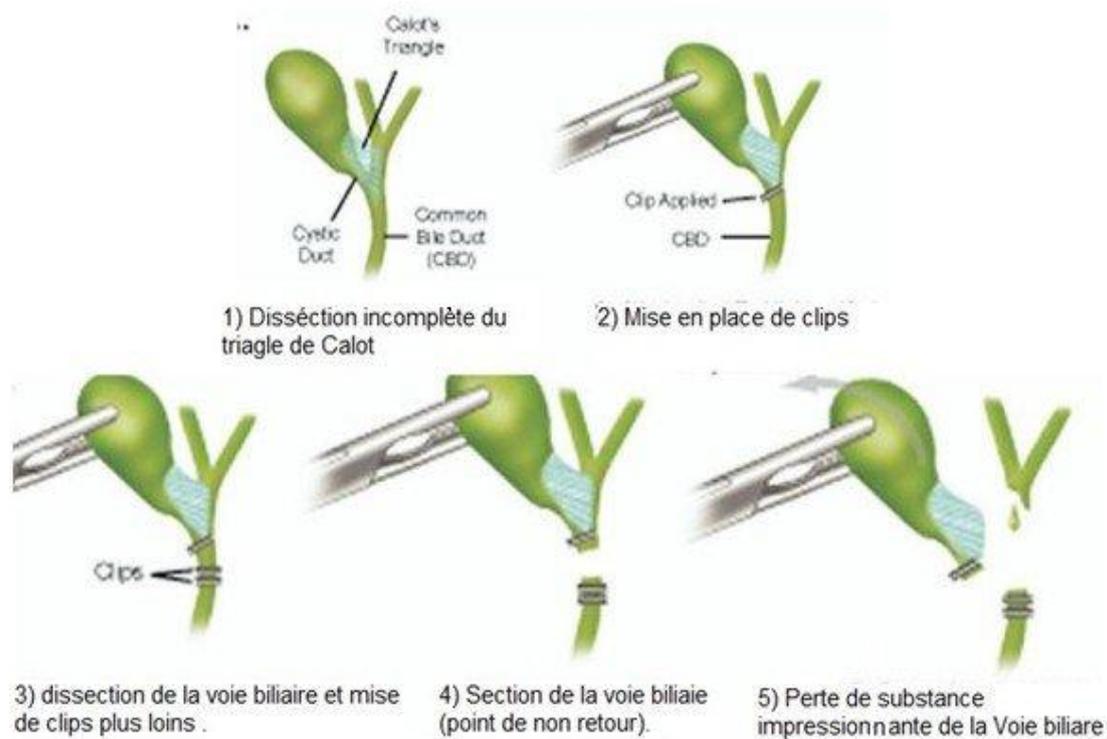


Figure 38 :Dissection de triangle du calot

1.2.8 L'extraction de la vésicule biliaire :

Se fait par : *Orifice ombilical, soit directement si la vésicule n'est pas infectée ou dans un sachet spécifique si la vésicule est infectée pour que la paroi abdominale ne soit pas contaminée lors de la sortie de la vésicule.

En cas de cholécystite, la paroi de la vésicule est enflammée et épaissie.

Dès lors, cette petite incision doit parfois être élargie pour pouvoir faire sortir la vésicule. C'est également le cas si les pierres sont très volumineuses.

Puis, la fermeture des orifices des trocarts par des fils résorbables.

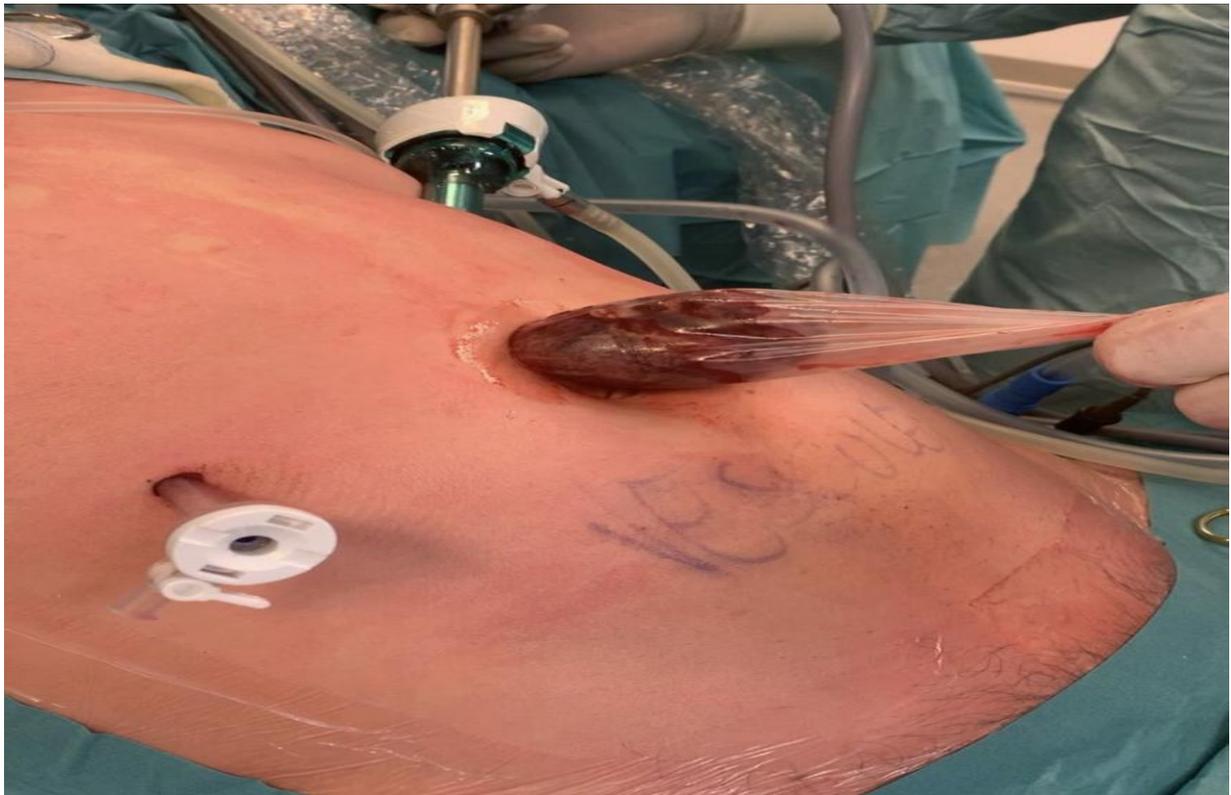


Figure 39 : Extraction de la vésicule dans un sachet

2 Dans quels cas on passe à la chirurgie à ciel ouvert ?

Le traitement de référence pour une lithiase vésiculaire symptomatique est la cholécystectomie par voie coelioscopique (laparoscopique). Elle a remplacé la cholécystectomie à ciel ouvert dans ces dernières années à cause des avantages de la première par rapport à cette dernière. Ces avantages seront détaillés par la suite. Mais parfois la conversion s'impose, et celle-ci n'est pas un échec.

Elle reflète cependant les difficultés liées à cette intervention et ses facteurs de risque devraient être connus, même par les non-chirurgiens. Ils permettent de mieux pondérer le risque-bénéfice de l'intervention.

Malgré l'expérience grandissante de la laparoscopie, 2% à 15% des cholécystectomies nécessitent une conversion en chirurgie ouverte

Plusieurs facteurs de risques ont pu être mis en évidence, les plus importants sont : l'obésité, la graisse intrapéritonéale, la difficulté à rétracter un gros lobe gauche stéatosique et l'utilisation malaisée des instruments à travers la paroi abdominale épaisse, les adhérences péritonéales expliquent le taux de conversion augmenté chez ces patients.

L'âge élevé est un facteur de risque aussi parce que l'histoire de la lithiase biliaire est

plus longue chez les personnes âgées, ce qui a pour effet d'aggraver le status inflammatoire local. De plus, ils présentent plus de comorbidités et d'antécédents chirurgicaux pouvant rendre l'opération plus délicate.

Le sexe masculin c'est facteur de risque aussi parce généralement les hommes présente une graisse abdominale plus importante.

Un antécédent de chirurgie abdominale, en particulier de l'hémi-abdomen supérieur, constitue un facteur de risque de conversion aussi.

Facteurs de risque de conversion	Taux de conversion
Diabète	12,9%
Cholécystite aiguë	10,2%
Sexe masculin	8,3%
Age > 60 ans	6,7%
BMI > 30 kg/m ²	6,3%
Epaississement paroi vésiculaire (> 5 mm)	PE
Antécédent de chirurgie	PE
Total	5,73%

Figure 40 : Facteurs de risque de conversion

3 Les indications de la cholécystectomie :

Dans quels cas et pour qui ?

Toute vésicule biliaire lithiasique symptomatique ou compliquée doit être traitée chirurgicalement (cholécystectomie) parce que c'est le seul traitement qui est efficace et les indications se résume en ce qui suit :

3.1 Indications absolues :

- ✓ Lithiase vésiculaires symptomatique avec :
 - 2 crises par an.
 - La survenue d'une complication.
 - Vésicule micro lithiasique. (<3mm)
 - Vésicule macro lithiasique. (>20mm)
- ✓ Lithiase vésiculaire asymptomatique avec :
 - Un gros calcul de 3 ou 4 cm (risque dégénératif +++)

- Cholécystite en porcelaine : suite à une incrustation chronique de calcium dans la paroi de la vésicule biliaire.

3.2 Indications relatives :

- Personnes âgées diabétiques.
- Insuffisance rénale chronique.
- Immunodépression (suite à une greffe hépatique ou rénale) : avant la transplantation car la cholécystite est une infection potentiellement mortelle chez les immunodéprimés.
- Anémies hémolytique surtout chez les enfants.

4 Les contre-indications de la cholécystectomie :

- Insuffisance cardiaque.
- Insuffisance respiratoire.
- Contre-indication à l'anesthésie.
- Trouble de l'hémostase.
- Des contres indications spécifique de la coelioscopie antécédents d'intervention dans le même site, cancer de la vésicule connu ; fistule bilio-digestive.

5 Les suites opératoires après une cholécystectomie :

Elles sont généralement très simples. Dès son réveil, le patient est reconduit dans son lit dans le service de chirurgie.

L'hospitalisation est de très courte durée avec une sortie le lendemain de l'opération. Les douleurs post opératoires sont minimales et le plus souvent situées dans les épaules par résorption du gaz d'insufflation. Si non, la réalimentation est précoce et il n'a pas besoin de suivre un régime particulier après cholécystectomie.

6 Les complications de la cholécystectomie :

Après l'intervention, le transit est parfois accéléré sous forme de **diarrhée** du fait de la disparition de la vésicule ce qui diminue la capacité de stockage de la bile au niveau du foie. Pendant quelques semaines la bile s'écoule en continue et irrite légèrement

le colon. Le cholédoque se dilate progressivement pour finalement pallier à l'absence de vésicule. On peut aussi avoir une digestion un peu plus difficile pendant cette période pour les mêmes raisons.

Les complications plus graves sont rares après ablation de la vésicule "à froid", c'est à dire en chirurgie programmée en revanche si le patient est opéré tardivement, après de nombreuses crises, l'intervention est plus difficile et comporte plus de risque, le principal étant la plaie des voies biliaires.

Ces complications possibles et qui surviennent rarement sont :

6.1 En per-opératoire :

- Hémorragie.
- plaie de la voie biliaire principale.
- plaie duodénale.

6.2 . En post opératoire précoce :

- biliôme par fuite biliaire
- abcès résiduel sous hépatique
- hématome de paroi

6.3 . En post opératoire tardif :

- Sténose de la voie biliaire principale.
- angiocholite sur calcul résiduel.

7 Les avantages de la chirurgie par voie coelioscopique :

Par rapport aux techniques chirurgicales classiques qui nécessitent une ouverture de la paroi abdominale, la **coelioscopie** présente de nombreux avantages :

- Une réduction des douleurs postopératoires ;
- Une réduction du risque infectieux ;
- Des cicatrices abdominales limitées et une moindre fragilisation de la paroi abdominale ;
- Un impact esthétique réduit ;

- Une réduction de la durée d'hospitalisation et de la période de convalescence avec une reprise de transit plus rapide et d'activité plus précoce.

8 CPRE : cholangiographie pancréatographique rétrograde endoscopique :

Il s'agit d'un examen invasif qui est pratiqué sous anesthésie générale de courte durée. Cette technique peut déboucher sur des gestes thérapeutiques tels que l'extraction d'un calcul de la voie biliaire principale. Son intérêt thérapeutique est prédominant sur son intérêt diagnostique.

8.1 Déroulement :

Le patient est installé sur le dos ou sur le côté gauche et l'endoscope est introduit par la bouche. Une fois l'endoscope arrive au niveau du duodénum et plus précisément au niveau de la papille, à ce niveau un cathéter plastique est glissé à travers la papille, un produit de contraste est injecté dans le cathéter afin d'opacifier les différents canaux et des radiographies des voies biliaires et ou pancréatiques peuvent être pratiquées. En présence de calculs, la papille peut être élargie par sphinctérotomie permettant l'extraction de ces calculs.

On peut pratiquer la CPRE pour retirer les calculs chez les personnes qui ne peuvent pas subir une intervention chirurgicale.

Ce cathétérisme garde une place prépondérante dans la prise en charge thérapeutique de la maladie lithiasique mais ses complications sont désormais bien connues :

- Complications infectieuses : les angiocholites et les cholécystites aiguës : liées à la contamination de la bile par des bactéries digestives au cours des manœuvres endoscopiques du cathétérisme rétrograde.
- Saignement (hémorragie)
- Perforation de l'œsophage, de l'estomac, du duodénum, d'un canal biliaire ce qui peut nécessiter une chirurgie réparatrice.
- Pancréatite post-CPRE.

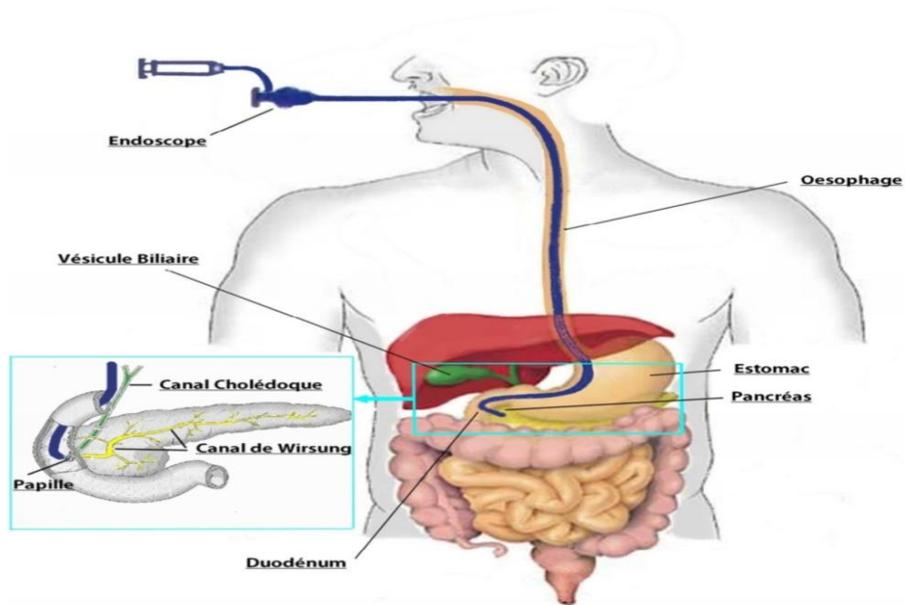


Figure 41: Cholangiographie pancréatographique rétrograde endoscopique

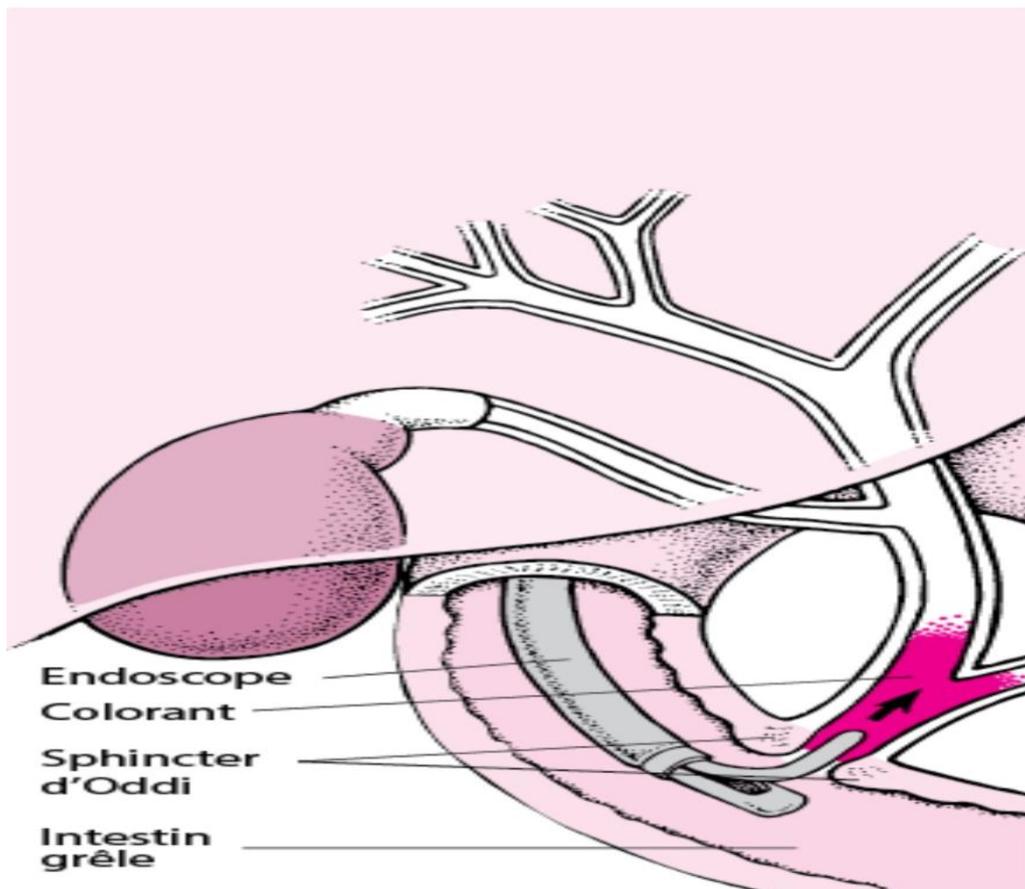


Figure 42 : Arrivée de l'endoscope au niveau du sphincter d'Oddi

9 cholangiographie transhépatique percutanée (CTP) :

On peut pratiquer la CTP si la CPRE est contre indiquée voir impossible ou après échec de cette dernière.

Cette examen s'effectue sous anesthésie locale, une aiguille est insérée dans le foie à travers la peau, puis on injecte un agent de contraste radio opaque dans un canal biliaire hépatique, sous guidage échographique. Les radiographies montrent les voies biliaires de façon nette, et notamment toute obstruction des canaux biliaires.

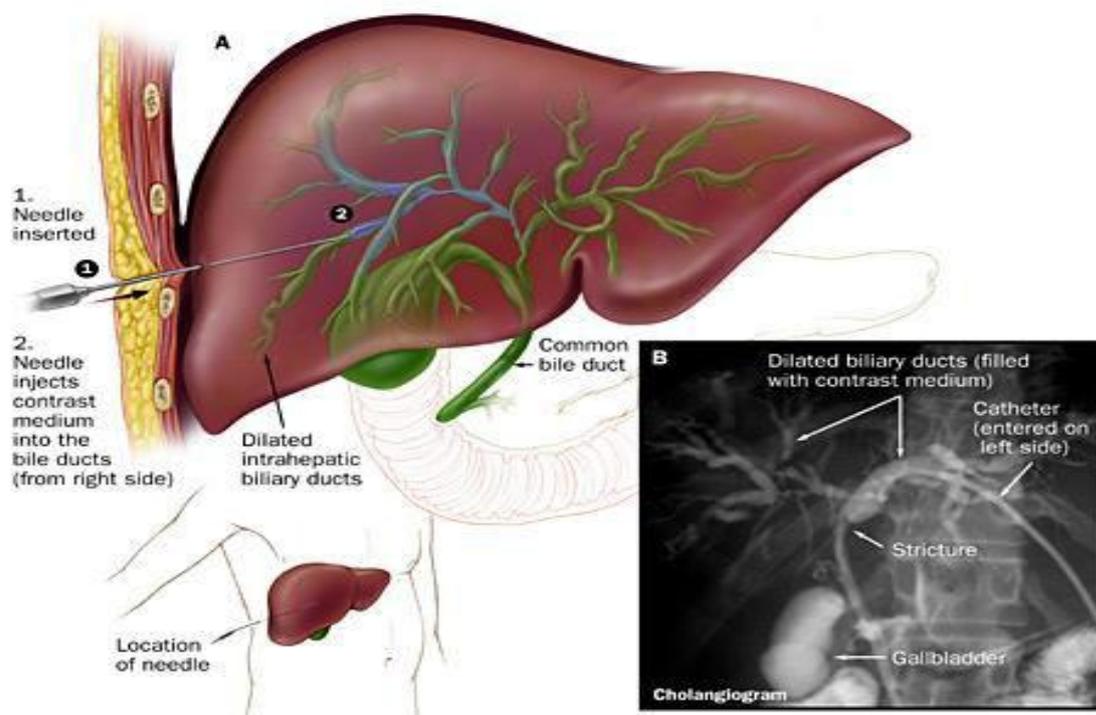


Figure 43 : Cholangiographie transhépatique percutanée

9.1 Contre-indications de la CTP :

- *Risque hémorragique : hémophilie, thrombopénie.
- *la présence de kyste hépatique.
- *Ascite.
- *Maladies chroniques du foie : cirrhose hépatique, insuffisance hépatique sévère.

Partie pratique

MATERIEL ET METHODES

1 Type et objectifs de l'étude :

Nous avons réalisé une étude rétrospective à visée descriptive au sein du service de chirurgie B CHU Tlemcen auprès de 50 malades admis au service au cours des années 2022 et 2023. Ce travail a permis de recueillir les données épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques de cette pathologie.

2 Critères d'inclusion :

Le recueil des patients a été réalisé à partir des archives du service, pour des patients opérés présentant comme pathologie une lithiase de la vésicule biliaire quel que soit leur sexe et leur âge.

Lors de notre étude, la lithiase vésiculaire pouvait être isolée ou associée à une autre pathologie.

3 Critères d'exclusion :

Sont exclus de notre série les patients avec un âge inférieur à 15 ans ainsi que les dossiers incomplets.

4 Recherche bibliographique :

La lithiase biliaire est la cause la plus fréquente d'hospitalisation gastro-entérologique, touche environ 20 millions de personnes aux États-Unis. La cholécystite aiguë est diagnostiquée chaque année chez environ 200000 personnes aux États-Unis. Les calculs biliaires sont des calculs solides formés par la précipitation de bile sursaturée composée de cristaux de monohydrate de cholestérol ou par un « pigment noir » de bilirubinate de calcium polymérisé. Aux États-Unis, plus de 80 % des calculs biliaires contiennent du cholestérol comme composant principal. Au cours des deux dernières décennies, on a appris beaucoup de choses sur l'épidémiologie de cette maladie et ses facteurs de risque (figure). Les calculs biliaires sont associés aux

régimes hypercaloriques, au diabète sucré de type 2, à la dyslipidémie, à l'hyperinsulinisme, à l'obésité et au syndrome métabolique.

Table 1. Risk Factors for Gallstones

Demographics

Family history, female sex, increasing age, specific races (e.g., Chilean Indians, Mexican Americans, Pima Indians)

Dietary

Diet high in calories and refined carbohydrates, low in fiber and unsaturated fats; total parenteral nutrition

Lifestyle

Low-grade physical activity, pregnancy and multiparity, prolonged fasting, rapid weight loss

Associated conditions

Alcoholic cirrhosis, bariatric surgery, diabetes mellitus, dyslipidemia, estrogen therapy or use of oral contraceptives, gallbladder or intestinal stasis, hyperinsulinism, metabolic syndrome, obesity*

*—Obesity defined as body mass index greater than 30 kg per m².

Adapted from Portincasa P, Moschetta A, Palasciano G. Cholesterol gallstone disease. Lancet. Copyright 2006;368(9531):234, with permission from Elsevier.

Figure 44: Facteurs de risque de lithiases vésiculaires

4.1 PUBMED :

Seuls quelques déterminants de la formation de calculs biliaires ont été identifiés dans des études de cohorte. L'objectif était d'identifier d'autres déterminants des calculs biliaires dans une cohorte danoise et de réaliser une méta-analyse des résultats des cohortes existantes.

Matériel et méthodes : Les données d'une étude de cohorte ont été utilisées. L'incidence des calculs biliaires a été évaluée par des examens échographiques répétés. L'indice de masse corporelle (IMC), la tension artérielle, l'auto-évaluation de l'état de santé, les variables liées au mode de vie, les lipides sanguins et l'utilisation

d'hormones sexuelles féminines ont été mesurés lors de l'examen de base. Les analyses statistiques comprenaient la régression logistique. Sur la base d'un protocole prospectif, une revue systématique de la littérature a été réalisée en identifiant tous les articles traitant des déterminants des calculs biliaires incidents. Des méta-analyses de déterminants comparables ont été réalisées au moyen de modèles à effets fixes.

Résultats : Les participants sans calculs biliaires au départ et avec au moins un réexamen ont été suivis complètement (moyenne 11,6 ans, N = 2848). L'incidence cumulée globale des calculs biliaires était de 0,60 % par an. Les déterminants positifs indépendants des calculs biliaires incidents étaient l'âge, le sexe féminin, le cholestérol à lipoprotéines non haute densité (non HDL) et les polypes de la vésicule biliaire. De plus, l'IMC était positivement associé chez les hommes. L'examen systématique a en outre identifié des associations pour les comorbidités, la parité et les facteurs alimentaires. La méta-analyse a confirmé les associations significatives entre les calculs biliaires incidents et l'âge, le sexe féminin, l'IMC et le cholestérol non HDL. Aucune association significative n'a été trouvée pour la tension artérielle, le tabagisme, la consommation d'alcool, le cholestérol HDL ou les triglycérides dans les méta-analyses.

En conclusion, L'âge, le sexe féminin, l'IMC, le cholestérol non HDL et les polypes sont des déterminants indépendants de la formation de calculs biliaires. Les calculs biliaires incidents et le syndrome métabolique partagent des facteurs de risque communs.

Une autre étude a été faite en ARABIE SAOUDITE dont l'intérêt est d'évaluer la lithiase biliaire par rapport aux caractéristiques démographiques, aux symptômes de présentation, aux facteurs de risque prédisposants et les complications . Cette étude transversale de tous les patients avec un diagnostic radiologique de calculs biliaires, symptomatiques ou non, a été diagnostiqué en 2022. Les chercheurs ont réalisé une fiche de collecte de données préformée pour chaque patient du système hospitalier.

Au total, 526 patients ont été inclus dans l'étude. Les résultats indiquent que la plupart des patients étaient des femmes (397 soit 75,5 %), alors que les hommes n'étaient que 129 (24,5 %). L'étude conclut que la plupart des patients atteints de lithiase biliaire sont des individus d'âge moyen, les femmes étant plus touchées par la maladie que les hommes. De plus, parmi les individus touchés par la maladie, la

majorité d'entre eux étaient en surpoids et obèses. D'autre part, l'étude conclut que la majorité des patients qui souffrent davantage de lithiase biliaire sont principalement touchés par d'autres maladies associées telles que l'hypertension, l'hypothyroïdie et le diabète sucré. En conclusion, de nombreux facteurs peuvent contribuer à la formation de calculs biliaires et à l'issue de la maladie et de l'intervention chirurgicale

RESULTATS :

1 Etude épidémiologique de la lithiase vésiculaire :

1.1 Sexe :

Dans notre série et concernant la lithiase vésiculaire, on a 50 individus souffrants de la lithiase biliaire et bénéficiant d'une prise en charge au niveau du service de chirurgie B CHU TLEMCEM durant une année ; on note une prédominance féminine ; avec 42 femmes soit (84%) et seulement 08 hommes soit (16%)

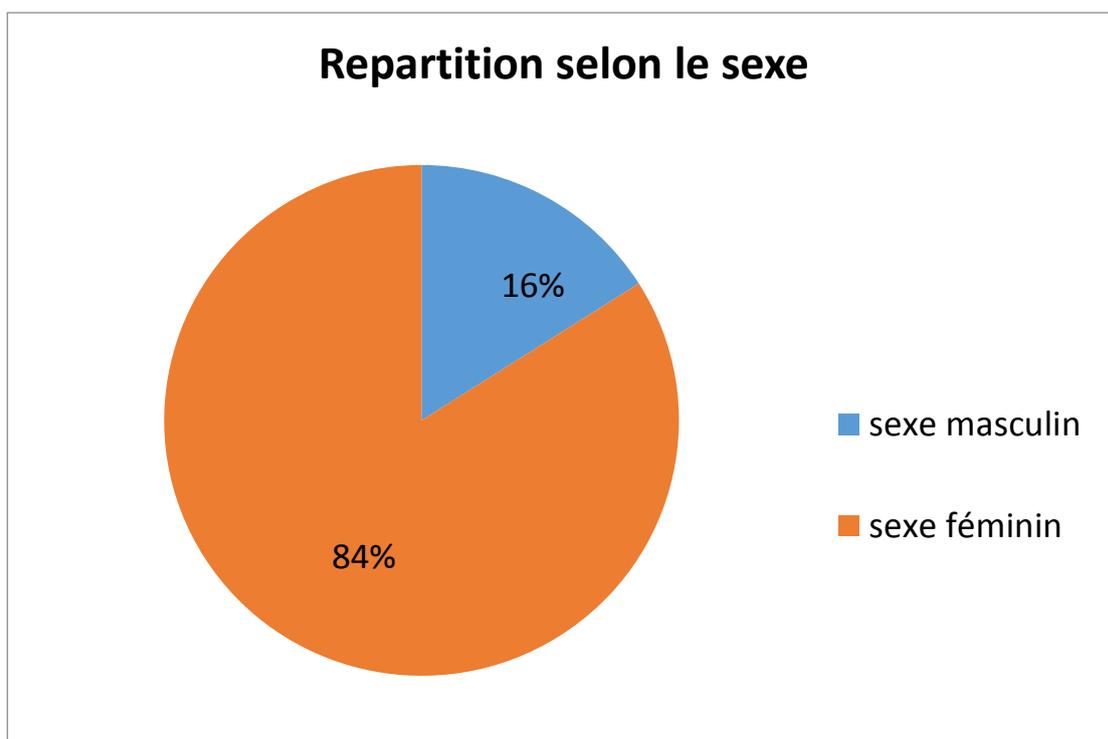


Figure 45: Répartition de la vésicule biliaire selon le sexe

1.2 Age :

Dans notre étude, l'âge moyen est de 41.9 ans avec des extrémités allant de 17 ans pour le plus jeune à 68 ans pour le plus âgé.

On note une prévalence maximale de la lithiase vésiculaire entre 30 et 39 ans. Avec une fréquence de 30%

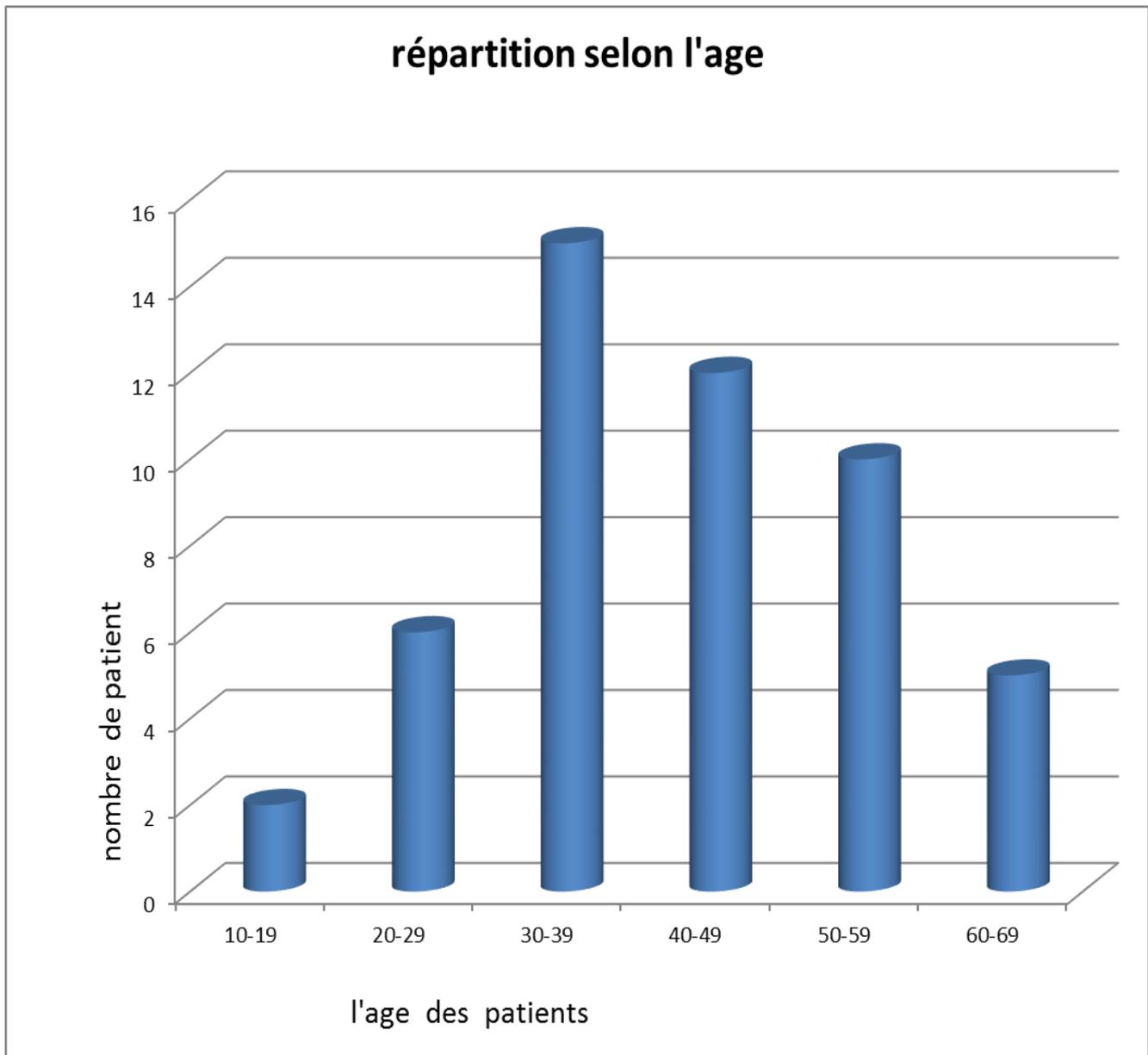


Figure 46 : Répartition de la lithiase vésiculaire selon l'âge

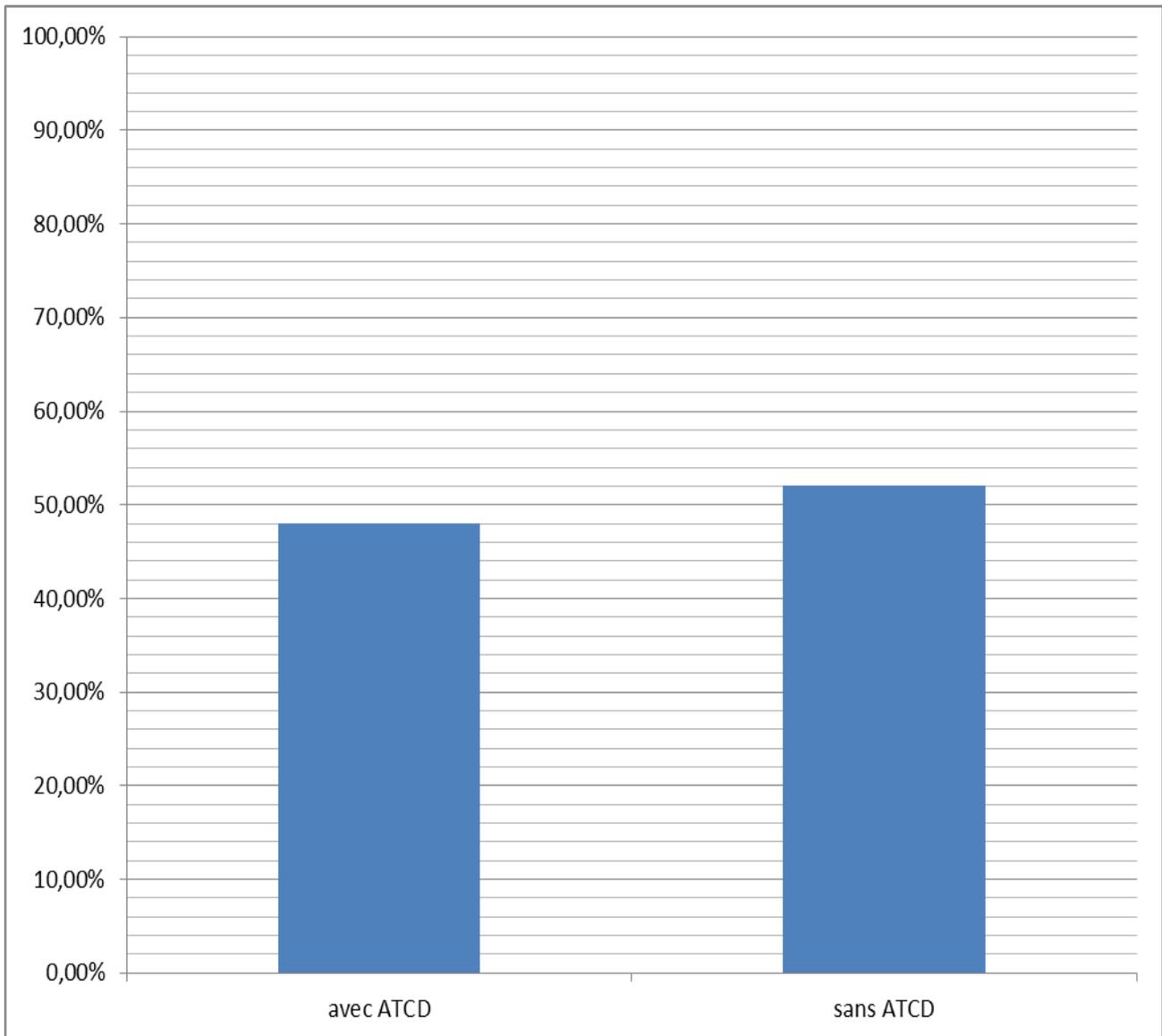


Figure 47 : Répartition en fonction de la présence ou pas d'antécédents

1.3 Antécédents personnels :

Parmi les 50 patients, 26 n'avaient aucun antécédent ni pathologie associée soit 52% contre 24 patients avec des antécédents soit 48%. (Figure 3)

1.3.1 ATCDS médicaux :

a. ATCDS de Diabète :

Sur les 50 cas étudiés, 6 patients avaient un ATCD de Diabète :

	Effectifs	Pourcentage
Oui	6	12%
Non	44	88%
Total	50	100%

Tableau 1 : Répartition selon le Diabète

b. ATCDS d'HTA :

Sur les 50 cas étudiés, 6 patients avaient un ATCD d'HTA :

	Effectifs	Pourcentage
Oui	6	12%
Non	44	88%
Total	50	100%

Tableau 2 : Répartition selon l'HTA

* D'autres ATCDS médicaux :

- ❖ 05 patients étaient suivis pour un goitre, sous TRT médical.
- ❖ 02 patients étaient suivis pour un Asthme.
- ❖ 01 patient était suivi pour un syndrome psychiatrique.
- ❖ 01 patient était suivi pour une goutte sous TRT.
- ❖ 01 patient avait une hépatite c comme ATCD.

1.3.2 ATCDS chirurgicaux :

a. ATCD de chirurgies biliaires :

Sur les 50 cas étudiés, aucun cas n'avait des ATCDS de chirurgies biliaires.

b.ATCD de césarienne :

Sur les 50 cas étudiés, 09 patientes avaient un ATCD de césarienne.

	Effectif	Pourcentage
Oui	9	18%
Non	41	82%
Total	50	100%

Tableau 3 : Répartition selon chirurgie de césarienne

*D'autres ATDCS chirurgicaux :

- ❖ 02 patients avaient un ATCD d'Appendicectomie.
- ❖ 01 patient avait un ATCD d'hémorroïdectomie totale.
- ❖ 01 patient était opéré pour une fistule.
- ❖ 01 patiente était opérée pour un néo du sein.
- ❖ 01 patiente avait un ATCD d'hystérectomie.
- ❖ 01 patiente avait un ATCD de fibrome.
- ❖ 01 patient avait une chirurgie de varices.
- ❖ 01 patient était opéré pour une fracture de l'os fémorale.

En général, sur 50 cas, on a 26 cas avaient des ATCDS, soit 52% et 24 cas sans aucun ATCDS, soit 48%.

1.4 Symptômes :

Sur les 50 patients, 32 étaient symptomatiques (64%) et 18 asymptomatique (36%).(figure)

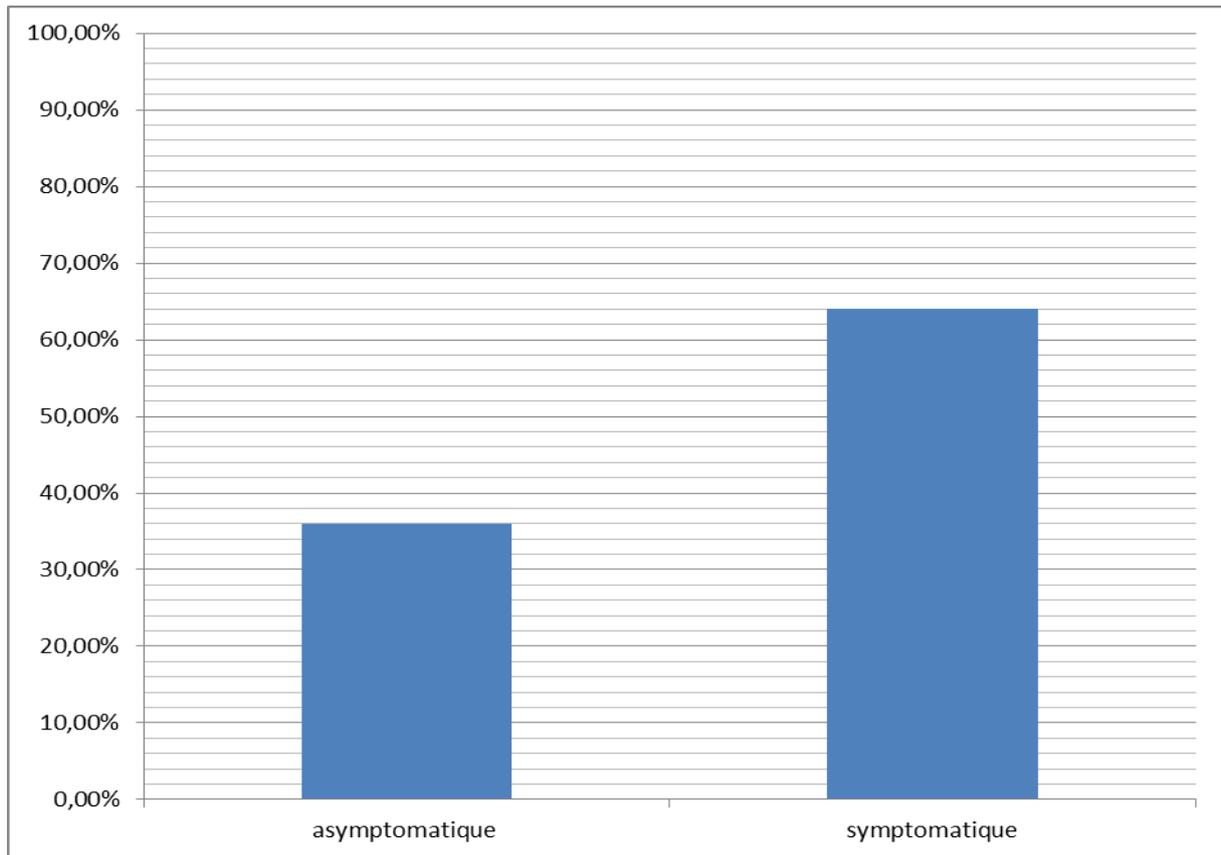


Figure 48: Répartition selon la présence ou non de symptômes

1.5 la prise en charge :

Parmi les 50 cas, 25 ont bénéficié d'une cholécystectomie par voie coelioscopique (50%) et 25 par laparotomie (50%) , Parmi les cas de cholécystectomie par coelioscopie, 10 patients étaient asymptomatique et 15 symptomatique.

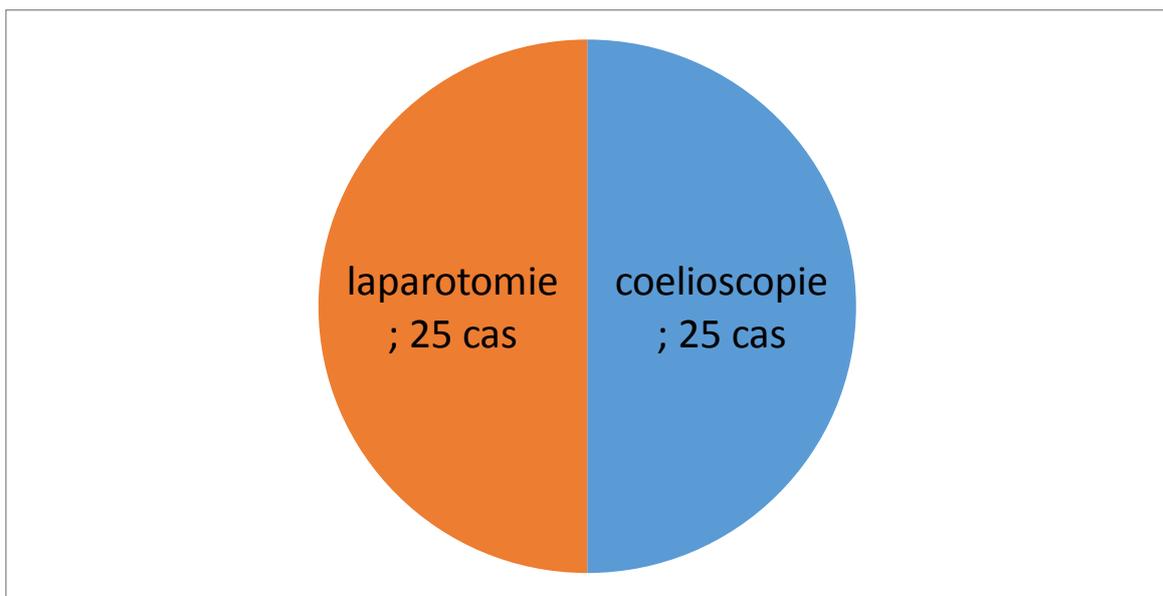


Figure 49: Répartition selon la voie d'abord chirurgicale

DISCUSSION

1 INTRODUCTION :

La lithiase vésiculaire est une pathologie fréquente. Elle se manifeste de différentes manières : cela peut aller de la simple colique hépatique à la cholécystite aiguë, en passant par l'angiocholite.

Le traitement de ces affections est bien codifié. Il est médical dans un premier temps, mais le traitement chirurgical reste incontournable. En effet, la cholécystectomie est la seule méthode qui met le patient à l'abri de récurrences de lithiase biliaire.

Avant la fin des années 80, la cholécystectomie était réalisée en laparotomie. En 1987, est décrite la coelioscopie. L'avènement de celle-ci va transformer la prise en charge de ces patients, puisqu'elle va devenir le gold standard pour le traitement de la pathologie biliaire lithiasique, et ce quel que soit l'affection.

La laparoscopie présente d'indéniables avantages. Les avantages supposés seraient une diminution de la durée d'hospitalisation, de la prise d'antalgique, une reprise d'activité plus rapide, ainsi qu'un bénéfice en termes d'esthétique.

Bien entendu, comme tout geste, elle n'est pas dénuée de risque. La principale complication est la plaie des voies biliaires. Parce qu'elle peut avoir des conséquences désastreuses, il est nécessaire de la reconnaître précocement pour pouvoir la traiter. Ce d'autant plus que l'incidence est quasiment le double en laparoscopie qu'en voie ouverte...

Notre étude au sein du service de chirurgie B CHU TLEMCEM au cours de l'année 2022-2023 était sur 50 cas seulement, et ceci n'est qu'un petit échantillon du nombre de cholécystectomies réalisées durant cette année.

1.1 le sexe :

A tous les âges, la prévalence est environ deux fois plus élevée chez la femme que chez l'homme. Cette différence, cependant, s'atténue après 70 ans.

Pour le collectif allemand étudié de 2002 à 2013, parmi les 380 patients qui ont participé à l'étude, la prévalence des calculs vésiculaires était de 15,1 % (26/172) chez les femmes, contre 7,2 %. (15/208) chez les hommes.

La prédominance féminine classique dans la lithiase biliaire apparaît évidente dans notre série ; on a que 08 hommes qui présentent cette pathologie sur 50 cas ce qui rejoint les résultats des autres études épidémiologiques.

1.2 Age :

Les calculs biliaires sont très rarement observés avant l'âge de 10 ans, et moins de 5 % des cholécystectomies sont effectuées avant l'âge de 20 ans, car c'est plutôt une pathologie de l'adulte où on a prouvé que quand 50 adultes avaient une lithiase vésiculaire, il n'y a aucun enfant atteint.

Les études épidémiologiques en Allemagne entre 2002-2013 sur la prévalence de la lithiase, confirment que la prévalence et l'incidence de la lithiase augmentent avec l'âge et indiquent qu'aucun calcul de la vésicule biliaire n'a été trouvé chez les participants des groupes d'âge 18-30 ou 31-40 ans. L'incidence annuelle moyenne était de 0,63 % dans la tranche d'âge > 65 ans, cela est dû probablement à la sécrétion du cholestérol dans la bile qui augmente progressivement avec l'âge.

Dans notre étude, l'âge moyen est de 41.9 ans avec des extrémités allant de 17 ans pour le plus jeune à 68 ans pour le plus âgé.

1.3 les antécédents :

Dans notre série, presque la moitié de nos patients avait un antécédent médico-chirurgical, et on retrouvait majoritairement de l'HTA, du diabète et l'hypothyroïdie, ce qui rejoint les résultats de l'étude établie en Arabie Saoudite, que la majorité des patients qui souffrent d'avantage de lithiase biliaire sont principalement touchés par d'autres maladies associées telles que l'hypertension, l'hypothyroïdie et le diabète sucré.

1.4 Les symptômes :

Les patients présentant des calculs biliaires symptomatiques peuvent être divisés en deux catégories : ceux qui ont des coliques biliaires simples et ceux qui présentent des complications. La cholécystectomie, généralement laparoscopique, est recommandée pour la plupart des patients présentant des calculs biliaires symptomatiques. Cependant, la prise en charge expectative constitue également une alternative valable. Par exemple, dans une étude portant sur 69 adultes atteints de calculs biliaires symptomatiques traités dans l'expectative, seuls 35 ont nécessité une cholécystectomie après un suivi médian de 5,6 ans.

Dans notre série, sur les 50 patients, 32 étaient symptomatique soit 64% contre 18 patients asymptomatiques soit 36%.

Concernant le siège de la douleur, la majorité des patients présentent des douleurs au niveau de l'hypochondre droit et c'est le cas dans notre série.

1.5 la prise en charge :

La cholécystectomie laparoscopique est la chirurgie abdominale la plus couramment pratiquée dans les pays industrialisés, avec près de 900 000 interventions réalisées chaque année en Europe et aux États-Unis.

Dans notre étude, Parmi les 50 cas, 25 ont bénéficié d'une cholécystectomie par voie coelioscopique (50%) et 25 par laparotomie (50%). Parmi les cas de cholécystectomie par coelioscopie, 10 patients étaient asymptomatiques et 15 symptomatiques.

La prise en charge expectative est la meilleure approche pour les patients présentant des calculs biliaires asymptomatiques détectés accidentellement. Cependant, même chez ces patients, la cholécystectomie peut être indiquée dans certaines circonstances, comme chez les patients qui envisagent de subir une greffe et les patients souffrant d'anémie hémolytique.

Table 5. Exceptions to Expectant Management in Persons with Asymptomatic Gallstones

<i>Patient population</i>	<i>Comment</i>
Calcification of the gallbladder (porcelain gallbladder)	High risk of gallbladder cancer
Hemolytic anemia (e.g., sickle cell disease)	High risk of forming calcium bilirubinate gallstones because of chronic hemolysis; may become symptomatic, with recurrent episodes of abdominal pain
Large gallstones (greater than 3 cm)	Higher risk of gallbladder cancer
Morbidly obese undergoing bariatric surgery	High risk of becoming symptomatic during rapid weight loss
Native Americans	Higher risk of gallbladder cancer compared with general population
Planning to have a transplant	Immunosuppressive therapy mutes symptoms and blunts the ability to fight a septic infection; cholecystectomy is a consideration in this subgroup
Small gallstones and gallbladder dysmotility	Higher risk of pancreatitis

Information from references 4, and 28 through 30.

Figure 50 : Indication relatives de la cholécystectomie

Un traitement prophylactique, généralement par cholécystectomie laparoscopique, doit être recommandé aux patients présentant des symptômes de type biliaire ou à ceux présentant des complications liées aux calculs biliaires, car ces patients sont susceptibles de présenter des symptômes récurrents et plus graves.

Pour les patients présentant des calculs biliaires à l'imagerie mais des symptômes atypiques, d'autres diagnostics gastro-intestinaux courants doivent être envisagés, tels que l'ulcère gastroduodéal, le reflux gastro-œsophagien ou le syndrome du côlon irritable.

Des études établies en Europe et aux États-Unis montre que le taux de conversions en laparotomie pour une maladie non inflammatoire de la vésicule biliaire varie de 2 % à 15 %, et dans les cas de cholécystite aiguë, de 6 % à 35 %. Les facteurs qui augmentent le risque de conversion en cholécystectomie ouverte comprennent le sexe masculin, l'âge de 60 ans ou plus, une chirurgie abdominale supérieure antérieure, un épaissement de la paroi de la vésicule biliaire à l'échographie et une cholécystite aiguë.

Table 6. Indications and Contraindications for Laparoscopic Cholecystectomy

Indications

Acute cholecystitis, biliary dyskinesia, complications related to common bile duct stones, gallstones (symptomatic or asymptomatic [Table 5])

Contraindications

Absolute: gallbladder cancer, inability to tolerate general anesthesia, uncontrolled coagulopathy

Relative*: advanced cirrhosis/liver failure, coagulopathy, peritonitis, previous upper abdominal surgeries, septic shock, severe acute peritonitis

**—May require special care and preparation of the patient and careful assessment of risks vs. benefits.*

Information from reference 35.

Figure 51 :Indications et contre-indications à la cholécystectomie

2 Conclusion :

La lithiase biliaire, ou calculs biliaires, est l'une des maladies gastro-intestinales les plus courantes. L'incidence des calculs biliaires augmente avec l'âge. Les populations à risque comprennent les personnes atteintes de diabète sucré, les personnes obèses, les femmes, les personnes ayant un cycle de poids rapide et les patients sous traitement hormonal ou prenant des contraceptifs oraux. La plupart des patients sont asymptomatiques ; les calculs biliaires sont découverts accidentellement lors d'une échographie ou d'une autre imagerie de l'abdomen.

Les patients asymptomatiques ont un faible taux annuel de développement de symptômes (environ 2 % par an). Une fois les symptômes apparus, la présentation habituelle des calculs biliaires non compliqués est la colique biliaire, provoquée par l'obstruction intermittente du canal cystique par un calcul. La douleur est typiquement constante, est généralement d'intensité modérée à sévère, est localisée dans l'épigastre ou dans le quadrant supérieur droit de l'abdomen, dure une à cinq heures et disparaît progressivement. Si la douleur persiste avec l'apparition d'une fièvre ou d'un nombre élevé de globules blancs, cela doit faire suspecter des complications telles qu'une cholécystite aiguë, une pancréatite biliaire et une cholangite ascendante.

L'échographie est la meilleure étude d'imagerie initiale pour la plupart des patients, bien que des études d'imagerie supplémentaires puissent être indiquées. La prise en charge des coliques biliaires aiguës implique principalement le contrôle de la douleur avec des anti-inflammatoires non stéroïdiens ou des analgésiques narcotiques. La thérapie de dissolution orale est généralement peu efficace et n'est utilisée que si le patient ne peut pas subir une intervention chirurgicale.

La cholécystectomie laparoscopique reste le choix chirurgical pour les calculs biliaires symptomatiques et compliqués, avec une durée d'hospitalisation et une période de convalescence plus courte que la cholécystectomie ouverte. La cholécystostomie percutanée est une alternative pour les patients gravement malades souffrant d'empyème de la vésicule biliaire et de sepsis.

3 Bibliographie

- *Journal of hepatology European Association for the Study of the Liver (EASL)
- *Vania Tavares André Mennet Élisabeth Andereggen MÉDECINE D'URGENCE : Infections des voies biliaires : cholécystite et cholangite.
- *Dr. ROUAINIA Doha Cours
lithiase biliaire et ces complications Service de chirurgie générale et digestive CHU Annaba
- *Christina C.Lindenmeyer, MD, Cleveland Clinic Revue générale de la fonction biliaire
- *EMC Anatomie des voies biliaires extra hépatiques Techniques chirurgicales- Appareil digestif [40-900](1990) Y Bouchet, JC Passagia, JF Lopez
- *Rouvière, Anatomie des lymphatiques de l'homme, Masson, Paris (1932)
- *Dr. Oriana Ciacio, Pr. Denis Castaing Centre hepatobiliaire paul brosse le foie et vesicule biliaire
- *Recommandations de bonne pratique pour la prise en charge de la lithiase biliaire - 2010 (SNFGE) Texte court - long.
- *Lithiase biliaire, Vidal Recos, 07/2017.
- *Lithiase vésiculaire ou calculs biliaires, ameli.fr, juillet 2017.
- *Erlinger S. La lithiase biliaire.Gastroentérologie Clinique et Biologique 2002; 26:1018-25.
- *Buffet C. Jacquemin E. Erlinger S. Physiopathologie, épidémiologie et histoire naturelle de la lithiase de la lithiase biliaire. EMC Hépatologie 2008 ; 47 :1-7.
- *Capron J P : Lithiase vésiculaire non compliquée. Etiologie, physiopathologie diagnostic, traitement médical et principes de traitement chirurgical. Rev Prat 1990 ; 40 :1887-93
- *cours: Anatomy_of_the_gallbladder_and_bile_ducts-1.
- * Gallstones_508: National Digestive Diseases Information Clearinghouse.

- * Pathophysiology-and-genetics-of-cholelithiasis: Karel J. van Erpecum
Dept of Gastroenterology and Hepatology/University Medical Center
Utrecht/The Netherlands.

- * APJCP_Volume-17_Issue-2_Pages-467-471: MINI-REVIEW
Gallstone Etiopathogenesis, Lith and Mucin Genes and New
Treatment Approaches

- * 05Surgical-and-Nonsurgical-Management-of-Gallstones: SHERLY ABRAHAM, MD;
HAIDY G. RIVERO, MD; IRINA V. ERLIKH, MD; LARRY F. GRIFFITH, MD; and
VASANTHA K. KONDAMUDI, MD, The Brooklyn Hospital Center, Brooklyn, New York

- * Management-of-Cholithiasis-with-CholidocholithiasisDr-Sirish-Bharadwaj, PGY III,
Dept. of General Surgery.

- * lithiase_biliaire_court: Recommandations de Pratique Clinique.

- * Determinants for gallstone formation – a new data cohort study and a systematic
review with meta-analysis: Scandinavian journal of gastroenterology/national library
of medicine/PubMed.

- * Factors Influencing Gallstone Formation: A Review of the Literature/
national library of medicine/PubMed.
- * Association of METS-IR index with prevalence of gallbladder stones and the age at
the first gallbladder stone surgery in US adults: A cross-sectional study/ national library
of medicine/PubMed.

- * Diagnosis and therapy of gallstone disease/ national library of medicine/PubMed.

- * Gallstone disease: basic mechanisms, diagnosis and therapy/ national library of
medicine/PubMed.

- * Gallstone disease: Symptoms, diagnosis and endoscopic management of common
bile duct stones/ national library of medicine/PubMed.

- * Grant R Caddy et al. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2006/ national library of
medicine/PubMed.

- * Gallstone disease and its complications
Jeffrey D Browning et al. Semin Gastrointest Dis. 2003 Oct/ national library of
medicine/PubMed.

* Complications of gallstones: the Mirizzi syndrome, gallstone ileus, gallstone pancreatitis, complications of "lost" gallstones
Jill Zaliekas et al. Surg Clin North Am. 2008 Dec/ national library of medicine/PubMed.

* The association between gallstones and metabolic syndrome in urban Han Chinese: a longitudinal cohort study
Qian Zhu et al. Sci Rep. 2016/ national library of medicine/PubMed.

* Modern management of common bile duct stones
James Buxbaum. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2013 Apr.
Show details/ national library of medicine/PubMed.

* the treatment of gallstone disease in the elderly]
[Article in Dutch]
S van Assen et al. Ned Tijdschr Geneeskd. 2003/ national library of medicine/PubMed.

* Laparoscopic cholecystectomy and lithiasis of the common bile duct: prospective study on the importance of preoperative endoscopic ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiography]
[Article in French]
B Meduri et al. Gastroenterol Clin Biol. 1998 Oct/ national library of medicine/PubMed.

* Surgical treatment of biliary tract infections
K D Lillemoe. Am Surg. 2000 Feb/ national library of medicine/PubMed.

* em-consulte.com/

* Ablation de la vésicule biliaire /Ramsay santé/Clinique saint amé.

*Dr. El moussaoui imad/chirurgie viscérale digestive onco bariatrique/tanger.

*dr Axel Kraenzler chirurgien/ chirurgie de VB.

*la tunisie médicale.

*centre hépato-biliaire.urg/content/la cholécystectomie.

*hoopcare.com/fr.patient-information/cholécystectomie.

*emc2-modave.be/les articles/cholécystectomie-ablation-vésicule-laparoscopie.

*[mayoclinic.org\(gallstones-dg\)](http://mayoclinic.org/gallstones-dg).

*Southlake general surgery.

* comment je fais l'introduction du premier trocart et création du PNO en coelioscopie :sciencesdirect.

*EM consulte incontournable en médecine générale/ les ouvrages indispensables en 2023.

*ablation de la VB ou cholécystectomie/ hopitaux universitaires Genève.

*centre-hepato-biliary.org(hopital paul brousse).

*journal de chirurgie viscérale/sciences directs.

*Lissa(littérature scientifique en santé) presse médicale.

*cholécystectomie(peritoine.net).

*Researchgate.net.

*Hôpital Saint-Antoine AP-HP cathétérisme bilio-pancréatique.