



DEPARTEMENT DE MEDECINE

MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE

THEME

LA LITHIASSE VESICULAIRE CHEZ L'ENFANT

Au centre de chirurgie infantile à l'EHS Mère – Enfant Tlemcen

(A propos de 17 cas)

Sur une période allant du janvier 2014 au janvier 2021

Réalisé par :

Dr.GHENNOU ASMA

Dr.KRAOUTI SELMA

Dr.HOUBAD ZINEB

Dr.TAIBI BESMA

Chef de service :

Pr.BABA AHMED

Professeur en chirurgie pédiatrique

Encadreur :

Dr. DARCHERIF

Assistante en chirurgie pédiatrique

Année Universitaire 2020 - 2021



Dédicaces

J'ai l'honneur et l'énorme plaisir de dédier ce modeste travail ;

*A mes chers parents, pour leur sacrifice, support et toutes leurs prières
au long de mes années d'études.*

*A ma chère sœur Amina, pour son soutien permanent au long de mon
parcours universitaire, son aide et ses conseils pour la réalisation de ce
mémoire.*

A mes chers frères, Abdelhadi et Abderrahmane.

*A mes amies et à toutes personnes ayant contribué de loin ou de près à
l'aboutissement de ce modeste travail.*

*Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués et le
fruit de votre soutien infailible.*

GHENNOU Asma



Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

A mes chers parents qui m'ont tant soutenu et aidé pendant toutes mes études ; que ce soit par leurs encouragements que par leur amour. Aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de l'amour Dont ils ne cessent de me combler. Que dieu leur procure bonne santé et longue vie.

A Mes chers Frères et sœur (islém ,meriem et mohammed) en leur souhaitant un brillant avenir.

A celui que j'aime beaucoup et qui m'a soutenue tout au long de mon parcours : mon fiancé HOUCEM

A ma petite nièce AMANI

A toute ma famille, mes amies

Et toute personne qui a cru en moi et a contribué d'une manière . ou d'une autre à ma réussite.

KRAOUTI Selma



Dédicaces

À mon très cher papa et ma très chère maman :

“Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.

Je vous remercie pour tout le soutien et l’amour que vous me portez depuis mon enfance et j’espère que votre bénédiction m’accompagne toujours.

Que ce modeste travail soit l’exaucement de vos vœux tant formulés, le fruit de vos innombrables sacrifices, bien que je ne vous en acquitterai jamais assez. Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive. ”

A mes très chers frères : Abd El-Malek, Ahmed et

le petit pharmacien Rabie

“Les mots ne suffisent guère pour exprimer l’attachement, l’amour et l’affection que je porte pour vous. Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu, le tout puissant, vous protège et vous garde”

A ma chère grand-mère

A tous les membres de ma famille Taïbi et Bachir , petits et grands.

A mes meilleures amies

TAIBI Bisma

Dédicaces

Au nom d'Allah le clément et le miséricordieux

Je dédie ce modeste travail en signe de respect, reconnaissance et remerciements :

A mes Deux Chères et Uniques Etoiles qui n'ont jamais cessé de scintiller pour m'éclairer et m'illuminer :

*A celle qui m'a arrosé de tendresse et d'espoirs , la source d'amour qui m'a toujours béni par ses prières, mon bonheur : **ma chère maman***

*A mon support dans la vie, ma source de joie et de force , celui qui m'a soutenu sans cesse et m'a dirigé vers la gloire : **mon adorable papa.***

*A mon cher frère **ABDOU** qui était toujours à mes côtés ,*

*A mon adorable petite **SARAH** qui sait toujours comment me dessiner le sourire*

A mes chères sœurs, pour leurs soutien moral inconditionnel et encouragements.

« Qu'ALLAH vous protège »

A mes amies

A mes enseignants tout au long de mon cursus,

Et à toute personne qui a cru en moi et m'a encouragé, entre autres Mr Boudaoud.N, Dr Barka.A et Dr ferouï.I

HOUBAD Zineb

Remerciements

En préambule de ce mémoire, nous tenons tout d'abord à remercier Allah le Tout Puissant qui nous a donné la force et la patience durant ces longues années d'études.

Nous tenons à exprimer notre profonde reconnaissance et sincères gratitudees :

A....

Monsieur le doyen de la faculté de médecine Tlemcen, Pr BERBER,

A....

Monsieur le vice-doyen, Pr ABI AYAD.

A....

La cheffe de département de médecine, Dr KHELIL.

Au....

Responsable des internes, Pr MESLI.

A....

Notre maître et chef de service de la chirurgie infantile :

Monsieur BABA AHMED A.R,

Professeur titulaire de chirurgie infantile de la Faculté de Médecine de Tlemcen

Cher maître,

Nous avons été témoin des qualités exceptionnelles d'un homme modeste, rigoureux, soucieux de notre bonne formation, du travail bien fait et aussi en quête permanente de la perfection et du respect de la vie humaine.

Nous avons bénéficié de vos savoirs en chirurgie et de votre sagesse. nous sommes fiers de nous compter parmi vos élèves. Cher maître nous ne trouverons certainement pas la formule pour vous exprimer notre reconnaissance et notre entière gratitude.

Que le seigneur vous donne une longue vie et beaucoup de succès.

A....

*Notre encadreur et maître Docteur: DAR CHERIF D
MEDECIN ASSISTANTE*

Cher maître,

Vous avez initié et dirigé ce travail, on ne saura ici vous remercier sans votre permission.

Merci pour votre sympathie, votre abord facile, votre compétence professionnelle, font de vous une femme exceptionnelle. Merci pour le temps que vous nous avez accordé.

Sincères reconnaissances pour tout l'enseignement et les conseils fournis afin de la réalisation de ce travail.

A....

Tous les professeurs, médecins maîtres assistants et assistants du service.

Vos qualités d'homme de science, votre enthousiasme à transmettre votre savoir, votre sympathie avec vos collègues et vos étudiants ont forcé l'admiration de tous.

Merci pour votre aide et votre sympathie.

Nos remerciements les plus sincères s'étendent également

A....

Dr. Kernachi A.F ; Médecin résident en chirurgie générale B

Pour son aide, pour toutes informations, toutes orientations et surtout pour sa présence et sa patience.

Dr Bellifa K,E ; Médecin résident en chirurgie générale A

Pour ses précieux conseils, pour le partage de ses connaissances et pour sa sympathie.

Et encore ;

Les médecins résidents :

Dr : Yahiaoui H , Chikh Bled S, Medjaoui F, Tekrouk N, Meksalı M, et

Bouchaour S ;

Pour l'expérience enrichissante et pleine d'intérêt qu'ils nous ont fait vivre durant la période de stage, pour leur gentillesse et modestie.

TABLE DES MATIERES

❖ PARTIE THEORIQUE

I.	Introduction.....	13
II.	Historique.....	14
III.	Epidémiologie.....	15
IV.	Rappel anatomique.....	16
V.	Physiopathologie	20
VI.	Etude anatopathologique	24
VII.	Etiopathogénie	27
	<i>a</i> - Les causes hémolytiques.....	27
	<i>b</i> - Les causes non hémolytiques.....	27
	<i>c</i> - Les lithiases biliaires idiopathiques.....	29
VIII.	CLINIQUE	30
	A- Les circonstances de découverte.....	30
	B- Les signes cliniques	31
	<i>a</i> - La douleur abdominale	
	<i>b</i> - Les troubles digestifs	
	<i>c</i> - L'ictère	
	<i>d</i> - La fièvre	
	<i>e</i> - Les signes physiques	
IX.	EXAMENS COMPLEMENTAIRES.....	33
	A- Les examens radiologiques	
	· L'échographie abdominale	
	· La radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP)	
	· La cholangiographie	
	· L'écho-endoscopie biliaire.	
	· Les autres examens radiologiques	
	B- Les examens biologiques.....	35
X.	DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL.....	37
	A- Les douleurs abdominales.....	37
	· L'appendicite rétro-caecale et sous-hépatique	
	· L'invagination intestinale aiguë	
	· La hernie hiatale et l'ulcère de l'enfant	
	· La colique néphrétique ou la pancréatite aiguë	
	· Les crises drépanocytaires	
	B- La fièvre.....	38
	C- L'ictère.....	38
	D- Une grosse vésicule biliaire palpable.....	38
XI.	COMPLICATIONS.....	39

I.	Lacholécystiteaiguëetl'angiocholite	
B-	Lalithiase de lavoie biliaire principalenoncompliquée	
E-	Lapancréatiteaiguë	
F-	Lapéritonitebiliaire	
XII.	TRAITEMENT	40
1.	Cholécystectomie laparoscopique	41
2.	Cholécystectomie laparotomique	49

❖ PARTIE PRATIQUE

I.	Méthodologie	54
A.	Cadre et lieu d'étude	54
B.	Type d'étude	55
C.	Période d'étude	55
D.	Population d'étude.....	55
E.	Echantillonnage	55
a)	Critères d'inclusion.	
b)	Critères de non-inclusion.	
c)	Technique d'échantillonnage.	
d)	Les biais de l'étude pratique	
F.	Déroulement de l'enquête	55
a)	Sources	
b)	Technique de collecte de données	
G.	Variables étudiées.....	55
H.	Informatisation des données (Traitement et analyse)	56
I.	Protocole d'étude.....	56
a)	Clinique	
b)	paraclinique	
J.	Aspects éthiques	57
II.	Résultats	58
A.	Aspect épidémiologique	58
1)	Fréquence	
2)	Données sociodémographiques	
-âge.		
-sexe.		
-niveau socioéconomique.		
-répartition géographique.		
B.	Etude clinique:.....	60
1)	Circonstances de découverte.	

2) Etat général à l'admission.

C. Examens complémentaires :.....	62
a) Bilan biologique.	
b) Bilan radiologique.	
D. Etiologies :.....	63
E. Traitement :.....	64
a) Geste fait	
b) Durée d'hospitalisation.	
F. Complications post opératoires.....	64
G. L'évolution.....	65
III. La discussion.....	66
❖ LA CONCLUSION.....	76
❖ RESUME	78
❖ LA BIBLIOGRAPHIE.....	83

PARTIE THEORIQUE

I. INTRODUCTION

La lithiase biliaire est une pathologie menant à la formation de calculs dans la vésicule ou les voies biliaires. Plus rare chez l'enfant que chez l'adulte ; elle touche toutes les tranches d'âge de la vie foetale à la fin de la puberté, et siège essentiellement au niveau de la vésicule biliaire et plus rarement au niveau de la voie biliaire principale.[1]

Sa découverte fortuite est de plus en plus fréquente grâce à l'usage répandu de l'échographie devant toute douleur abdominale ou chez les patients avec facteurs de risques.

La lithiase biliaire est le plus souvent de nature pigmentaire, de cause indéterminée chez le nourrisson et secondaire à une maladie favorisante telle qu'une maladie hémolytique chronique et une maladie de l'iléon terminal chez l'enfant. Chez l'adolescent, la lithiase est le plus souvent de nature cholestérolique et idiopathique comme chez l'adulte.

Toutefois certains facteurs favorisants, notamment les antécédents familiaux, l'infection, la stase biliaire, la nutrition parentérale ainsi que de nombreuses étiologies, peuvent être incriminés

Le traitement de la lithiase de la voie biliaire principale fait appel à des méthodes radiologiques, endoscopiques ou chirurgicales. L'extraction de la lithiase de la voie biliaire principale (VBP) peut être réalisée au cours d'une cholangiographie rétrograde par voie endoscopique (CPRE) avec ou sans sphinctérotomie, combinée à la cholécystectomie coelioscopique. En l'absence de maladie favorisante telle qu'une maladie hémolytique chronique et de calculs résiduels dans la vésicule indiquant une cholécystectomie, un traitement conservateur (par lavage percutané de la voie biliaire principale) peut être envisagé en centre spécialisé notamment chez le nourrisson.

L'objectif du traitement des calculs biliaires est d'éliminer les symptômes à long terme et pour réduire les complications potentielles tout en minimisant les risques de récurrence.

Notre présente étude porte sur une série de 17 cas de lithiase vésiculaire chez l'enfant colligée au sein du service de Chirurgie infantile Tlemcen, sur une période de 7 ans, allant de janvier 2014 au janvier 2021. A travers cette série et la revue de la littérature, nous rapportons les différents aspects épidémiologiques, cliniques, paracliniques, et thérapeutiques de cette pathologie.

II. HISTORIQUE

La lithiase biliaire a atteint l'être humain de tous temps, et des calculs biliaires ont été retrouvés chez certaines momies. Elle a été décrite pour la première fois en 1507 par BENEVENIUS.

En 1882, LANGENBUCH pratiqua avec succès la première ablation de la vésicule biliaire.

En 1987, Philippe MOURET réalisa à Lyon la première cholécystectomie sous laparoscopie chez une femme souffrant à la fois d'une pathologie gynécologique et d'une lithiase de la vésicule biliaire. L'intervention fut réalisée en vision directe, l'œil du chirurgien rivé au laparoscope.

Si la coelioscopie est née en France depuis les années quarante, il a fallu attendre 1989 pour qu'elle soit faisable chez les sujets âgés de 0 à 15 ans. Ainsi c'est en 1991 que fut créé le groupe d'étude en coeliochirurgie infantile.

Au début des années 1980, la coelioscopie s'est développée chez l'enfant d'abord pour les plus âgés, pour ensuite être proposée à toutes les tranches d'âge y compris les nouveau-nés. Elle était simplement à visée diagnostique puis elle est devenue thérapeutique en se développant dans tous les domaines de la chirurgie grâce à la mise au point de matériel adapté à la taille de l'enfant.

III. EPIDEMIOLOGIE

La présentation de la pathologie vésiculaire chez l'enfant a changé au cours des trois décennies passées. Rare et autrefois largement attribuée aux troubles hémolytiques ; la prévalence de la lithiase vésiculaire dans la population pédiatrique a augmenté avec l'épidémie de l'obésité infantile.

Différentes études estiment la prévalence de la cholécystite (lithiase vésiculaire symptomatique) entre 1.9% à 4% surtout durant la deuxième décennie de vie.

Les deux sexes sont touchés avec la même proportion (sex ratio =1) durant l'enfance précoce, alors que d'autres études montrent une prédominance féminine à partir de la puberté.

IV. RAPPEL ANATOMIQUE

Les voies biliaires constituent le système collecteur de la bile. Celle-ci est excrétée par les hépatocytes dans les canalicules biliaires, puis dans les canaux segmentaires et enfin dans la voie biliaire principale qui assure son écoulement dans le duodénum.

La vésicule biliaire est un réservoir latéral dans lequel la bile s'accumule entre les repas.

On peut donc en distinguer deux parties :

- Les voies biliaires intra-hépatiques.
- Les voies biliaires extra-hépatiques.

1. Les voies biliaires intra-hépatiques

L'anatomie des voies biliaires intra-hépatiques est calquée sur celle du système porte. D'une manière générale, les voies biliaires sont adjacentes et antéro-supérieures aux branches portales.

- **Le canal hépatique gauche** draine les segments II, III et IV. Le canal du segment III, de disposition antérieure, rejoint après un trajet vers l'arrière le canal du segment II plus postérieur pour constituer le canal hépatique gauche. Le segment IV est drainé par plusieurs branches rejoignant directement le canal hépatique gauche au niveau du hile hépatique.
- **Le canal hépatique droit** draine les segments V, VI, VII et VIII. Les canaux des segments V et VIII se rejoignent pour former le canal du secteur paramédian. Les canaux des segments VI et VII se rejoignent pour former le canal du secteur latéral droit.

La réunion des canaux droit et gauche forme la convergence biliaire qui se situe soit en avant de la branche portale droite, soit au niveau de la bifurcation portale, au-dessus et à droite de la bifurcation de l'artère hépatique.

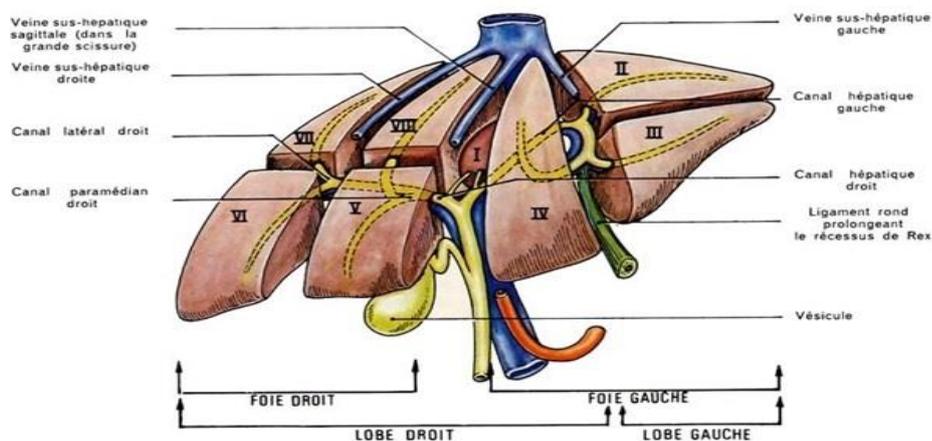


Figure 1 : les voies biliaires intra hépatiques

2. Les voies biliaires extra-hépatiques

Elles sont constituées d'un réservoir, la vésicule biliaire et de conduits : le conduit hépatique commun, le conduit cystique et le conduit cholédoque.

- **La vésicule biliaire** : Réservoir dans lequel s'accumule et se concentre la bile en dehors de la digestion, la vésicule biliaire est piriforme, elle mesure 7 à 10 cm de longueur et 10 à 3 cm de largeur, sa capacité moyenne est de 50 ml. Elle est située contre la face inférieure du foie, dans la fosse vésiculaire, et comprend :

- Le fundus, déborde le bord antérieur du foie et est en contact avec la paroi abdominale antérieure. C'est dans le fundus où s'accumulent les calculs.

- Le corps, oblique en arrière, en haut et à gauche, sa face inférieure répond au côlon transverse et à l'angle duodénal supérieur.

- Le col, contourné en S italique, est uni au foie par le ligament hépatovésiculaire dans lequel se trouve l'artère cystique.

Certaines variations peuvent être observées notamment une vésicule biliaire absente, double ou cloisonnée. Elle peut être intra hépatique, rétro hépatique ou gauche.

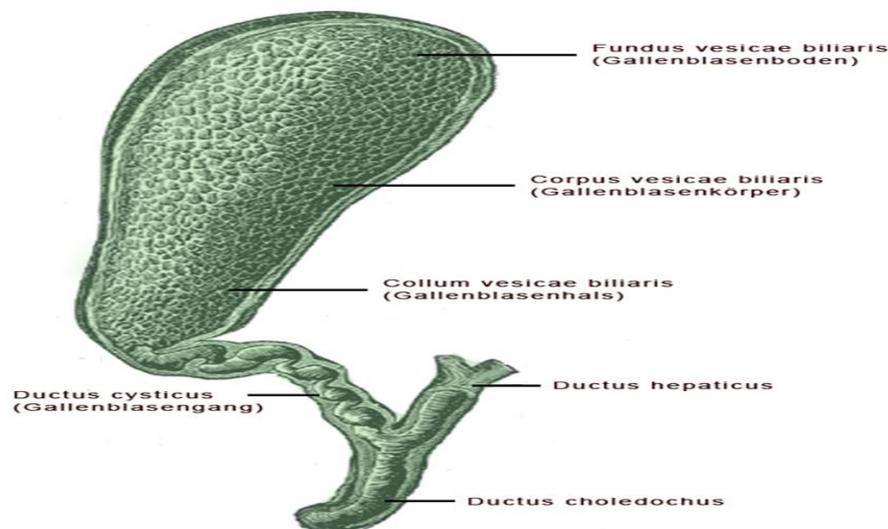


Figure 2 : la vésicule biliaire.

- **Le conduit cystique** : Il fait suite au col de la vésicule biliaire. Il est long de 4 cm, avec un calibre de 4 MM. Il descend le long du conduit hépatique commun avant de fusionner avec lui pour former le canal cholédoque. Il peut être très long et s'ouvrir dans le duodénum. Il peut croiser en avant ou en arrière du cholédoque.

- **Le conduit hépatique commun** : Il est constitué de la fusion des conduits hépatiques droit et gauche. Long de 3 à 4 cm, de calibre de 3 mm, il descend devant la veine porte, entre l'artère hépatique propre à gauche et le conduit cystique à droite.
- **Le canal cholédoque** : La voie biliaire principale prend naissance à partir de la convergence biliaire ou confluence biliaire supérieure. Elle descend dans le pédicule hépatique, successivement dans le ligament hépato-duodénal, puis derrière la partie supérieure du duodénum, et enfin en arrière de la tête du pancréas. Au cours de ce trajet, elle reçoit la voie biliaire accessoire, l'abouchement du canal cystique, constituant le confluent biliaire inférieur. La voie biliaire prend le nom de canal cholédoque à partir de cette jonction, sa terminaison se fait après un court trajet intra-pancréatique, soit en fusionnant avec le conduit pancréatique pour former l'ampoule hépato-pancréatique ou ampoule de Vater, soit directement au niveau de la papille majeur. L'ampoule de Vater s'ouvre dans la 2ème portion duodénale et comporte un système sphinctérien complexe comprenant le sphincter du conduit cholédoque (anciennement appelé le sphincter d'Oddi), le sphincter du conduit pancréatique et le sphincter hépato-pancréatique.

Voies biliaires extra-hépatiques

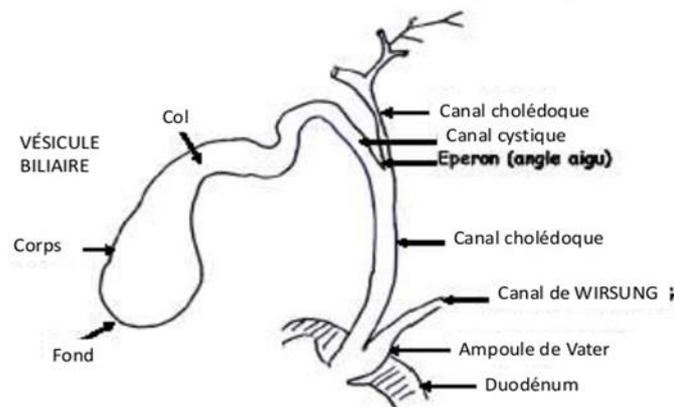


Figure 3 : les voies biliaires extra hépatiques

Vascularisation et innervation des voies biliaires

+ La vascularisation artério-veineuse :

La vascularisation artérielle de la vésicule biliaire et du conduit cystique est assurée par l'artère cystique qui prend naissance de la branche droite de l'artère hépatique propre. Elle se dirige vers le col de la vésicule biliaire, en passant en avant ou en arrière du conduit hépatique commun, et se divise en une branche superficielle et profonde. L'artère cystique limite avec les conduits cystique et hépatique commun, le triangle de Calot, correspondant au triangle de dissection de la cholécystectomie .

Pour le canal cholédoque sa vascularisation est assurée par l'artère pancréatico-duodénale supérieure et postérieure.

Le retour veineux s'effectue vers la veine porte.

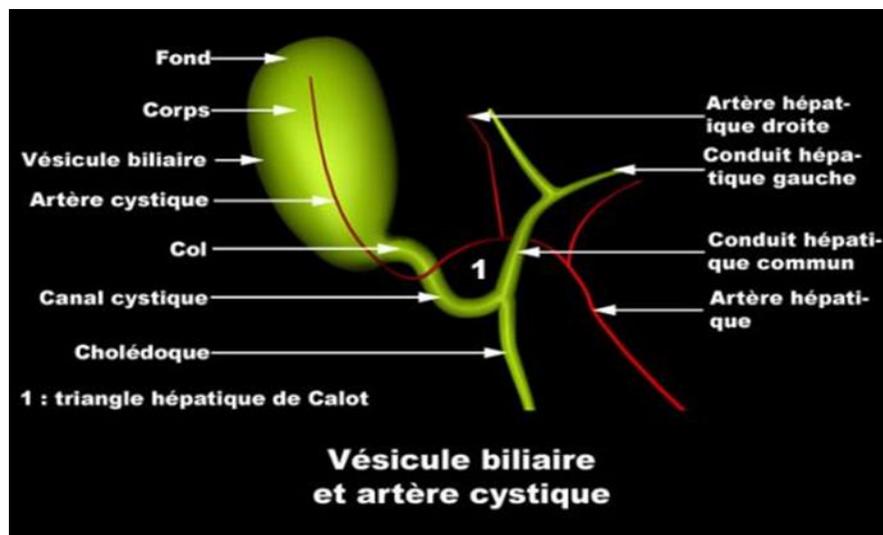


Figure 4 : l'artère cystique

Le réseau lymphatique vésiculaire

Largement anastomosé avec les lymphatiques du foie. Celui des voies biliaires s'effectue vers les nœuds lymphatiques rétro duodéno pancréatique, accessoirement vers le haut dans les nœuds lymphatiques du hile.

L'innervation vésiculaire

Provient du plexus cœliaque et du ganglion semi-lunaire par l'intermédiaire du plexus hépatique antérieur.

A noter que l'existence d'anastomoses entre le nerf phrénique droit et le plexus cœliaque explique les douleurs rapportées au niveau de l'épaule droite dans les affections vésiculaires.

V. PHYSIOPATHOLOGIE

La bile est formée de trois composants organiques principaux : acides biliaires (produits finaux de dégradation du cholestérol), cholestérol, phospholipides ; d'eau et d'électrolytes ; et d'une petite proportion de protéines, en particulier de mucines sécrétées par les cellules épithéliales biliaires.

En situation normale, les lipides sont solubilisés par les acides biliaires, qui forment des micelles : la proportion respective de chacun des composants est importante pour assurer un bon équilibre de solubilisation. La sécrétion de tous ces composants est assurée par des transporteurs spécifiques au pôle biliaire des hépatocytes.

Lorsque le cholestérol ou la bilirubine non conjuguée sont en excès, relatif ou absolu, dans la bile, ils peuvent précipiter sous forme de microcristaux, polymères ou substances amorphes qui sont les matériaux de base des calculs.



La formation de calculs biliaires nécessite en principe la conjonction d'au moins trois facteurs :



Le premier facteur est un **déséquilibre dans la composition de la bile** avec :

→ Soit une sursaturation de la bile en bilirubine dans le cas de la lithiase pigmentaire, habituelle dans tous les états d'hyperhémolyse chronique. C'est le cas également des maladies touchant l'intestin terminal telles que la mucoviscidose et la maladie de Crohn, où la malabsorption des acides biliaires et de la bilirubine a pour conséquence une réabsorption colique de la bilirubine non conjuguée et sa sécrétion biliaire sous forme non conjuguée.

Enfin, au cours des maladies inflammatoires des voies biliaires (cholangite sclérosante) ou lorsqu'il existe des anomalies congénitales ou acquises des voies biliaires, responsables de sténoses et d'infections biliaires, le mécanisme principal met en jeu l'hydrolyse de la bilirubine conjuguée dans la bile, sous l'influence de bêtaglucuronidases d'origine bactérienne ou tissulaire.

→ Soit une sursaturation de la bile en cholestérol dans le cas de la lithiase cholestérolique qui peut être due soit à une augmentation de la sécrétion biliaire de cholestérol observée en cas d'obésité par exemple, soit à une diminution de la sécrétion biliaire d'acides biliaires rencontrée particulièrement au cours de certaines hépatopathies de l'enfant comme la cholestase fibrogène familiale.



Le deuxième facteur est **la précipitation des composants en excès**, sous forme de cristaux formant une « boue » biliaire (ou sludge) dans la vésicule biliaire ou dans les voies biliaires.

Le troisième facteur est **une stase biliaire** fournissant le temps nécessaire à la croissance des cristaux et granules, à leur agglomération dans une matrice gélatineuse de mucus et finalement à l'apparition des calculs.

et **l'infection** qui a un rôle secondaire car certaines lithiases sont stériles ; Mais en fait la stase favorise l'infection ; ceci produisant ainsi des altérations de la paroi vésiculaire, modifiant la concentration des éléments précipitables ou solubilisant, aussi que le PH biliaire.



Pour la lithiase cholestérolique : trois mécanismes clés sont incriminés :

- **La sursaturation de la bile en cholestérol** : facteur étiologique majeur, il est le plus souvent en rapport avec un excès de sécrétion biliaire du cholestérol, que la diminution de la concentration des substances amphiphiles (acides biliaires, phospholipides) sensées le solubiliser sous forme de micelles mixtes et de vésicules lipidiques uni lamellaires. Le rapport cholestérol/phospholipides est augmenté, et les vésicules sursaturées en cholestérol fusionnent pour former des vésicules multi lamellaires instables, à partir desquelles les cristaux de cholestérol vont se former.
- **La diminution de la motilité vésiculaire** : augmente le risque de cristallisation du cholestérol dans la vésicule. Cette hypo motilité pourrait être secondaire à l'accumulation du cholestérol dans les couches musculaires de la paroi vésiculaire.
- **Le phénomène de nucléation du cholestérol** en cristaux solides est catalysé par des protéines dites « pronucléantes » présentes dans la bile. Il pourrait s'agir de protéines constitutives du mucus sécrétées en excès comme les mucines, ou de protéines excrétées en réponse à l'inflammation de la paroi vésiculaire comme les immunoglobulines G et M, l'haptoglobine, et l'orosomucoïde. Le rôle facilitant d'une infection chronique des voies biliaires par des bactéries du genre Helicobacter est bien établi chez l'animal, mais non démontré chez l'homme.

Figure 5 : Image montrant des calculs cholestérolique.



Pour La lithiase pigmentaire,

elle

est en rapport avec une hyperbilirubinémie.

Normalement la bilirubine, produit final de la dégradation de l'hème de l'hémoglobine, est faiblement hydrosoluble, elle est conjuguée au niveau du foie pour aboutir à une bilirubine conjuguée hydrosoluble. En fait, on ne sait pas actuellement avec certitude si la bilirubine est sécrétée par le foie ou si elle provient de l'hydrolyse de la bilirubine conjuguée. Deux arguments sont en faveur de la sécrétion hépatique de la bilirubine : d'abord sa présence dans la bile dans le syndrome de Crigler-Najjar, le deuxième argument, c'est la sécrétion biliaire de bilirubine augmentée au cours des hyperhémolyses.

Dans la lithiase pigmentaire, il faudra distinguer les calculs bruns et noirs. Dans chacun des 2 types, les mécanismes impliqués dans la formation des calculs sont bien distincts :

- ❖ **Les calculs noirs** se forment au niveau de la vésicule biliaire, dans une bile stérile, et sont principalement constitués de bilirubinate de calcium. Ils sont observés au cours des hyperhémolyses. En effet, dans ces cas-là, la sécrétion de la bilirubine conjuguée et non conjuguée est multipliée par un facteur 10. La source primaire de bilirubine non conjuguée au niveau de la bile est une bêta-glucuronidase endogène, qui hydrolyse la bilirubine conjuguée, elle est d'origine hépatique mais aussi biliaire en cas d'inflammation. Le pH biliaire permet la liaison de la bilirubine non conjuguée avec le calcium et la précipitation sous forme de bilirubinate de calcium. En l'absence d'hyperhémolyse, il est postulé que la mucine vésiculaire, en liant la bilirubine et le calcium, pourrait servir de noyau à partir duquel se produirait l'agrégation des calculs.

Le cycle entéro-hépatique de la bilirubine peut jouer également un rôle dans la formation de calculs pigmentaires chez les patients atteints de maladie de Crohn. Le mécanisme suggéré est le suivant : des taux élevés de sels biliaires atteignent le caecum et solubilisent la bilirubine non conjuguée permettant sa réabsorption à l'origine d'une hyper bilirubinémie considérable.

- ❖ **Les calculs bruns** sont essentiellement composés de bilirubinate de calcium, de quantités variables de cholestérol et de protéines. Ils sont associés à une infection bactérienne ou parasitaire des voies biliaires. En effet, les bactéries peuvent produire une bêta-glucuronidase, une phospholipase A et une hydrolase d'acides biliaires à l'origine de taux élevés de bilirubine non conjuguée et des acides biliaires non conjugués, qui formeront des complexes avec le calcium aboutissant à la formation de calculs .

Figure



6: Image montrant des calculs pigmentaires



Et pour les calculs de carbonate

de calcium, sont rencontrés dans le syndrome de bile calcique, dont l'étiologie n'est pas clairement définie, mais pourrait être en rapport avec une complication tardive de la nutrition parentérale totale. L'hypothèse de la calcinogenèse locale semble être la plus fondée. En effet, l'existence d'un obstacle dans la majorité des cas du collet ou du cystique, domine la pathogénie de la bile calcique. Cette obstruction entraîne la formation de calculs de carbonate de calcium dans la bile, en stimulant la sécrétion de mucine par la vésicule biliaire, favorisant la précipitation du carbonate de calcium.



Figure 7: Calculs de

calcium.

carbonate de

VI. ETUDE ANATOMOPATHOLOGIQUE

Cette étude anathomo-pathologique s'intéressera à la nature physicochimique des calculs biliaires, qui est parfaitement connue. En plus elle rappellera les lésions des voies biliaires et des organes de voisinage constatées au cours de la maladie lithiasique.

A. Les calculs :

- Ces calculs sont en général petits, 2 à 3 mm de diamètre, ce qui explique leur migration dans la voie biliaire principale quand le calibre du cystique le permet.
- Ils sont souvent nombreux, siégeant surtout au fond de la vésicule.
- Certains auteurs ont noté que seulement 9% des lithiases vésiculaires sont infundibulaires, 8% sont cholédociennes.
- Leur couleur est variable : blancs, jaunes, chamois, bruns et noirâtres.
- Ils sont irréguliers, parfois spéculés ou à facettes. Mais ces calculs ont une morphologie liée à leur composition biochimique et peuvent être classés en quatre groupes dont nous allons rappeler les caractéristiques essentielles.

a. Les calculs cholestéroliques :

De couleur jaunâtre ou verdâtre, ils peuvent être uniques ou multiples, de diamètre variable de 1 à 5 en moyenne, arrondis ou à facette, de coloration ivoire, de surface lisse ou rugueuse. Il existe deux types de calculs de cholestérol : les calculs de cholestérol pur de structure cristalline, qui sont beaucoup moins fréquents que 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. Les calculs cholestéroliques sont le plus souvent rencontrés chez les adolescents. Ces calculs sont radio-opaques, sont rares et généralement primitives.

b. Les calculs pigmentaires :

Les calculs pigmentaires comportent deux catégories répondant à des mécanismes physiopathologiques différents : les calculs pigmentaires noirs et les calculs pigmentaires bruns. Ces calculs représentent moins de 20% des calculs biliaires observés dans les pays occidentaux. Sont de formes irrégulières, de taille variable, de couleur vert foncé ou noirâtre. Sur les radiographies, leur image réalise une opacité homogène. Le plus souvent secondaires aux hémolyses chroniques.

- Les calculs pigmentaires noirs sont constitués quasi exclusivement de polymères de bilirubinate de calcium. Ils se forment dans la bile vésiculaire par précipitation lente de la bilirubine non conjuguée présente en excès du fait d'une hyperhémolyse chronique

(drépanocytose, thalassémie, cirrhose), d'un défaut concomitant de glycuconjugaison (syndrome de Gilbert) ou d'une augmentation du cycle entérohépatique de la bilirubine non conjuguée observée dans certaines situations pathologiques (maladie de Crohn avec atteinte iléale, résection léale).

- Les calculs pigmentaires bruns sont constitués majoritairement de bilirubinate de calcium associé à des quantités variables de cholestérol, d'acides biliaires déconjugués, d'acides gras saturés à chaîne longue et de bactéries. Ils se forment dans les canaux biliaires par hydrolyse de la bilirubine conjuguée par les β -glucuronidases bactériennes.

c. **Les calculs de carbonate de calcium :**

De taille variable, de forme arrondie ou ovalaire, ces calculs quoique rares, semblent assez fréquents chez l'enfant, et sont rencontrés dans le syndrome de bile calcique. Ils sont formés en grande partie de carbonate de calcium, le reste étant composé de cholestérol et de matière organique.

A noter que 20% à 47% des calculs biliaires retrouvés chez l'enfant sont radio- opaques. Ce type de calcul ne contient pas seulement du calcium mais surtout du carbonate de calcium, qui est retrouvé plus souvent chez l'enfant que chez l'adulte et dont l'origine pourrait être en rapport avec une obstruction du conduit cystique, favorisant ainsi la formation de carbonate de calcium dans la bile.

	Formes dimensions	Composition	Caractères RX	siège	Origine
Calculs pigmentaires	Petits (2 à 5 mm) Noirs	Bilirubinate de Ca Phosphate de Ca Carbonate	Souvent Opagues	Vésicule	Hémolyse chroniques
< 25% de cholestérol	Irrégulières ou lisses Bruns	Bilirubinate de Ca Cholestérol Palmitate de Ca	Souvent Transparents	Vésicule VB* extra et intra hépatique	Sténoses biliaires
Calculs cholestéroliques	Peuvent être volumineux, arrondis ou à facettes	Strates alternées de lipides et de sels de Ca	Variable selon Ca	Vésicule VB* extra et intra hépatique	Lithiase primitive (adolescents, adultes)
Bile calcique	« Bouillie »	Carbonate de Ca	Toujours opaque	Vésicule	

Tableau 1: Les caractères des différents types de calculs biliaires

B. La bile :

Elle peut être stérile ou louche et infectée. D'après Mouchet, les cultures de la bile sont le plus souvent négatives.

C. La vésicule biliaire :

Lors des pathologies lithiasiques, il existe presque toujours des signes inflammatoires à type d'œdème, d'épaississement pariétal ainsi que la présence de cellules inflammatoires avec un remodelage épithélial.

La vésicule peut être alors congestive, distendue à parois épaissies ou scléro-atrophiques. Des adhérences régionales peuvent être notées. L'étude anatomopathologique peut retrouver un aspect de cholécystite aiguë catarrhale, suppurée ou gangréneuse, ou bien un aspect de cholécystite subaiguë hypertrophique ou scléro-atrophique.

D. Les voies biliaires :

Leurs lésions correspondent essentiellement à des anomalies congénitales.

E. La rate :

Elle est altérée dans les anémies hémolytiques.

VII. ETIOPATHOGENIE

Les étiologies de la lithiase de la vésicule biliaire chez l'enfant sont nombreuses, mais peuvent être réunies en trois groupes : les causes hémolytiques, les causes non hémolytiques et les lithiases idiopathiques

a. Les causes hémolytiques

Chez l'enfant, la lithiase de la vésicule biliaire est fréquemment rencontrée aux cours des états hémolytiques chroniques, notamment les hémoglobinopathies et la sphérocytose, et ceci en raison de la survenue récurrente d'épisodes d'hémolyse responsable de l'augmentation de l'excrétion de la bilirubine et la formation de calculs pigmentaires .

Il faut souligner que le risque de lithiase pigmentaire est plus élevé au cours de la sphérocytose héréditaire qu'au cours des hémoglobinopathies (telle que la drépanocytose et la thalassémie) et que ce risque augmente avec l'âge .

Par ailleurs, il existe d'autres causes d'hémolyses plus rares, citons parmi cette catégorie les anémies hémolytiques auto-immunes, celles associées à une forme grave de maladie de Wilson et la chirurgie cardiaque .

b. Les causes non hémolytiques

La lithiase vésiculaire peut être rattachée à des étiologies autres qu'hémolytiques dans 40% à 50% des cas. Parmi ces causes, on distingue :

- * **La nutrition parentérale totale** : altère le cycle entéro-hépatique et la contraction vésiculaire secondaire à la cholécystokinine aboutissant à une stase biliaire, au « sludge » et à la formation des calculs.
- * **Les pathologies hépatiques** :
 - les maladies cholestatiques du foie sont à l'origine d'une diminution de sécrétion d'acides biliaires et/ou de phospholipides, ce qui peut être responsable d'un déséquilibre entre les trois composants organiques de la bile. Ainsi, de nombreuses maladies hépatiques chroniques peuvent se compliquer de lithiase biliaire.
 - Autre exemple, celui de la mucoviscidose dont l'anomalie biologique fondamentale est le défaut d'un canal chlore, qui, dans le foie, permet la sécrétion d'une proportion importante d'eau présente dans la bile. La bile de ces patients est donc déshydratée. Ceci s'ajoute à une sécrétion de mucines anormales et aboutit à la formation de calculs .

- * **Les pathologies biliaires** : notamment une dilatation congénitale du cholédoque (ou kyste du cholédoque), une sténose acquise ou congénitale des voies biliaires, la cholangite sclérosante ou encore une anomalie du canal cystique, favorisent la stase et l'apparition de calculs biliaires.
- * **Les causes médicamenteuses** : certains diurétiques comme le furosémide ou encore certains antibiotiques comme la ceftriaxone, sont des facteurs de risque reconnus dans la formation de calculs biliaires. A titre d'exemple, la ceftriaxone, céphalosporine de troisième génération, est un antibiotique dont l'usage est très répandu en pédiatrie puisqu'il offre un spectre d'action large et une bonne diffusion cérébro-méningée. Néanmoins, les cas de sludge (ou boue) biliaire ou de lithiase biliaire compliquant son utilisation sont rapportés depuis 1986. A vrai dire, il serait plus juste d'utiliser le terme de « pseudo-lithiase » car la lithiase biliaire secondaire à un traitement par la ceftriaxone se caractérise par sa réversibilité et disparaît après l'arrêt du traitement. Quand la fonction rénale est normale, 60% de cette molécule est excrétée dans les urines et 40% dans la bile où elle peut être concentrée entre 20 à 150 fois de plus que dans le sang. Elle forme ainsi avec le calcium un sel insoluble qui précipite dans la vésicule biliaire.
- * **L'obésité** : chez l'adulte, le lien entre l'obésité et la formation de calculs biliaires est bien établi. Chez l'enfant, l'obésité est un facteur de risque de plus en plus incriminé surtout chez les adolescents. La pathogénie de la lithiase biliaire survenant dans un contexte d'obésité est multifactorielle, et est liée à une sursaturation de la bile en cholestérol et sa précipitation, associée à un dysfonctionnement de la motilité de la vésicule biliaire. L'insulino-résistance pourrait aussi être incriminée en stimulant la production du cholestérol.
- * **Les anomalies génétiques** : certaines pathologies, en rapport avec des anomalies génétiques, se caractérisent par une prédisposition à la formation de calculs biliaires. Par exemple, la cholestase intrahépatique familiale progressive (PFIC) correspond à un groupe de pathologies hépatiques autosomales récessives dont les phénotypes sont variables de la légère cholestase jusqu'à l'insuffisance hépatique. Des anomalies hétérozygotes des gènes responsables de PFIC peuvent être retrouvées, en particulier si la lithiase est précoce ou précocement compliquée, et lorsqu'on retrouve dans la famille des antécédents de maladie lithiasique chez des sujets jeunes. Elles ont été également rendues responsables de cholestase gravidique ou associée à des médicaments (oestroprogestatifs). Ces antécédents sont donc à rechercher lors de l'interrogatoire.
- * **Les facteurs ethniques** : l'ethnicité hispanique est un facteur de risque dans la formation de calculs biliaires chez l'enfant.

c. Les lithiases biliaires idiopathiques

Il est possible qu'aucun facteur de risque ne soit retrouvé au terme de l'enquête étiologique, la lithiase est dite alors idiopathique. Elle correspond à 30% voire 40% des cas.

Le tableau résume l'ensemble des facteurs de risques et étiologies de la lithiase biliaire chez l'enfant.

Types de calculs	Proportion chez l'enfant	Etiologies
Hémolytiques	20%-30%	Drépanocytose, sphérocytose héréditaire, thalassémie Majeure
Non hémolytiques	40%-50%	Nutrition parentérale, jeûne prolongé, pathologies ou résections iléales, prématurité, furosémide, ceftriaxone, pontage cardio-pulmonaire, malformation biliaire congénitale, PFIC, pathologies hépatiques chroniques, mucoviscidose, pilule contraceptive, grossesse à l'adolescence
idiopathiques	30%-40%	Pas de facteurs prédisposants

Tableau 2 : Etiologies des lithiases biliaires chez l'enfant

VIII. CLINIQUE

La présentation clinique de la lithiase biliaire chez l'enfant est similaire à celle de l'adulte, mais le plus souvent elle est asymptomatique, et les complications, parfois révélatrices, sont plus rares que chez l'adulte. En effet, il semble y avoir un certain délai entre l'apparition des symptômes et le diagnostic.

VIII. Les circonstances de découverte

Les signes cliniques de la lithiase biliaire sont variables :

- **La lithiase biliaire asymptomatique** (17% - 50%) : souvent diagnostiquée lors d'une échographie abdominale initialement indiquée pour l'exploration d'une autre pathologie. La majorité des calculs asymptomatiques ne poseront aucun problème : en effet, 16% et 34% des calculs sont marqués par une résolution spontanée chez les enfants et les nourrissons, respectivement.
- **La colique hépatique et la cholécystite** : la douleur est le signe le plus fréquent, elle prédomine au niveau de l'hypochondre droit (85% - 94%), et moins souvent au niveau de l'épigastre (environ 34%). Elle peut être accompagnée de nausées et de vomissements dans 60% des cas.
- **L'angiocholite, la lithiase de la VBP ou la pancréatite** (7% - 20% des patients symptomatiques) : complications souvent associées à des douleurs, une fièvre et un ictère.
- **Des signes non spécifiques** : les douleurs abdominales et l'irritabilité (24% - 46%) sont typiquement observées chez les enfants de moins de 5 ans et dans les maladies hémolytiques.

Chez l'enfant, les circonstances de découvertes varient aussi en fonction de l'âge :

➤ **Chez le nouveau-né et le nourrisson (inférieur à un an) :**

La lithiase vésiculaire est très souvent asymptomatique (> 80% des cas), découverte à l'occasion d'une échographie abdominale. Le risque de complications est faible (<10%) et une cholécystectomie est rarement indiquée à cette période de vie.

Lorsque la lithiase est symptomatique, elle se révèle le plus souvent par un ictère cholestatique et/ou un épisode de décoloration des selles conséquence de l'obstruction de la VBP par un ou plusieurs calculs ayant migré de la vésicule biliaire. La cholécystite aiguë est assez rare à cet âge, et la perforation des voies biliaires est exceptionnelle .

➤ Chez l'enfant et l'adolescent :

La lithiase vésiculaire est également souvent asymptomatique (35% à 50% des cas) et est découverte fortuitement à l'occasion d'un examen radiologique réalisé pour une autre maladie ou dépistée au cours de la surveillance échographique systématique d'un enfant atteint d'hémolyse chronique, ou en nutrition parentérale exclusive [12, 26].

Lorsqu'elle est symptomatique, la lithiase biliaire se manifeste le plus souvent par une colique hépatique, souvent accompagnée de nausées, de vomissements, et parfois d'un ictère. Chez les enfants de moins de 10 ans, les douleurs sont souvent mal localisées, périombilicales

Les complications sont plus fréquentes à cet âge que chez le nourrisson et concernent surtout l'adolescent.

IX. Les signes cliniques

a. La douleur abdominale

Le seul symptôme spécifique de la lithiase biliaire est la douleur biliaire, souvent appelée improprement « colique hépatique ». La douleur biliaire est la conséquence de la mise en tension brutale des voies biliaires par l'impaction d'un ou de plusieurs calcul(s) au niveau du canal cystique, du canal cholédoque ou des canaux hépatiques. La douleur biliaire n'est donc pas forcément d'origine vésiculaire. Cependant, par argument de fréquence, elle est plus souvent le premier symptôme de la lithiase vésiculaire que le signe d'une complication inaugurale .

La douleur abdominale est le signe le plus constant, réalisant dans les cas typiques une crise de colique hépatique : douleur localisée au niveau de l'hypochondre droit avec irradiation sous costale ou scapulaire droite. Mais plus fréquemment, la douleur est de siège variable : épigastrique, péri-ombilicale, sous ombilicale, iliaque voire sans irradiation précise. Elle ne présente pas de périodicité, ni de rythme. Elle est continue ou par paroxysmes aigus, répétée plusieurs fois dans la journée. Chez le nourrisson, elle se traduit par des crises de cris et de pleurs

b. Les troubles digestifs

Les nausées et vomissements, alimentaires ou bilieux, accompagnent le plus souvent les douleurs abdominales. Plus rarement, ces troubles digestifs incluent la constipation et l'intolérance aux aliments gras

Chez le nouveau-né, ce sont les vomissements alimentaires qui constituent le premier signe clinique de la maladie. L'attention n'est attirée vers une pathologie lithiasique qu'après élimination de toute autre cause.

c. L'ictère

Il peut s'agir d'un ictère cholestatique secondaire à la migration de calculs dans la VBP, ou rentrer dans le cadre d'une maladie hémolytique. C'est un signe relativement rare, mais sa fréquence est variable .

d. La fièvre

Dans la lithiase biliaire non compliquée, la fièvre est normalement absente. En effet, elle accompagne surtout une complication.

e. Les signes physiques

L'examen clinique peut retrouver une douleur provoquée sous-costale droite, plus rarement une défense localisée. Une vésicule distendue peut être également retrouvée à la palpation. Entre les crises, l'examen clinique est le plus souvent normal.

Il faudra garder à l'esprit qu'un examen clinique normal n'élimine pas une lithiase biliaire, car chez l'enfant, elle est souvent asymptomatique, sa découverte fortuite lors d'une échographie abdominale pour une autre pathologie est assez fréquente .

IX. EXAMENS COMPLEMENTAIRES

L'imagerie occupe une place primordiale dans la stratégie diagnostique des lithiases biliaires chez l'enfant comme chez l'adulte. Les examens biologiques sont réalisés plus dans le cadre d'une démarche étiologique, lorsque la cause de la lithiase est méconnue, et peuvent aussi fournir des arguments en faveur de complications.

A- Les examens radiologiques

L'échographie abdominale: l'examen de référence

L'échographie permet dans la majorité des cas d'affirmer le diagnostic de lithiase biliaire et de préciser son siège. Il est rare d'avoir recours à d'autres explorations radiologiques dans un but diagnostique. La lithiase biliaire est de siège vésiculaire dans 80% à 90% des cas et intéresse la VBP dans 10% à 20% des cas.

Le diagnostic de lithiase vésiculaire est simple en présence d'échos denses intravésiculaires associés typiquement à un cône d'ombre postérieur, ils sont mobiles aux changements de position, ce qui permet de différencier les calculs biliaires d'autres images intravésiculaires exceptionnelles, telles que les tumeurs. Parfois, il est difficile de différencier le « sludge » ou la « boue biliaire » des petits calculs, surtout en l'absence de cône d'ombre postérieur. Les calculs de la VBP sont plus difficiles à détecter car ils peuvent être masqués par la superposition des gaz intestinaux. Ils donnent des images comparables aux calculs vésiculaires, mais sont plus fixes.

L'échographie abdominale renseigne sur la taille des calculs, leur mobilité, la taille de la vésicule biliaire, l'épaisseur de la paroi vésiculaire et le diamètre de la VBP. Sa sensibilité et sa spécificité pour le diagnostic de lithiase vésiculaire dépassent 95%, elle peut ainsi détecter des calculs biliaires pouvant mesurer 1,5 mm de diamètre. Elle est moins performante dans le diagnostic de lithiase de la VBP avec une sensibilité entre 50% et 75% .

Le diagnostic de cholécystite aiguë est également aisé en objectivant un épaissement de la paroi vésiculaire supérieur ou égal à 2 mm d'épaisseur, un halo hypoéchogène péricavitaire, une hypervascularisation de la paroi en Doppler et parfois un épanchement liquidien péricavitaire. L'échographie abdominale permet aussi l'exploration des organes de voisinage notamment le foie, le pancréas, les reins et la rate. Elle peut orienter le diagnostic étiologique en montrant par exemple, une splénomégalie secondaire à une hémolyse chronique.

L'échographie abdominale permet aussi de prédire le degré de difficulté chirurgicale et du risque de conversion en laparotomie. En effet, chez l'adulte, des études se penchent sur la question : il semblerait qu'il existe une corrélation étroite entre l'épaisseur de la paroi vésiculaire, la libération des adhérences vésiculaires et la dissection du lit vésiculaire. L'inflammation augmente l'épaisseur de la paroi vésiculaire, la rend fragile et aboutit à la formation d'adhérences avec les organes de voisinage rendant difficile l'intervention chirurgicale et augmentant les complications et le risque de laparoconversion.

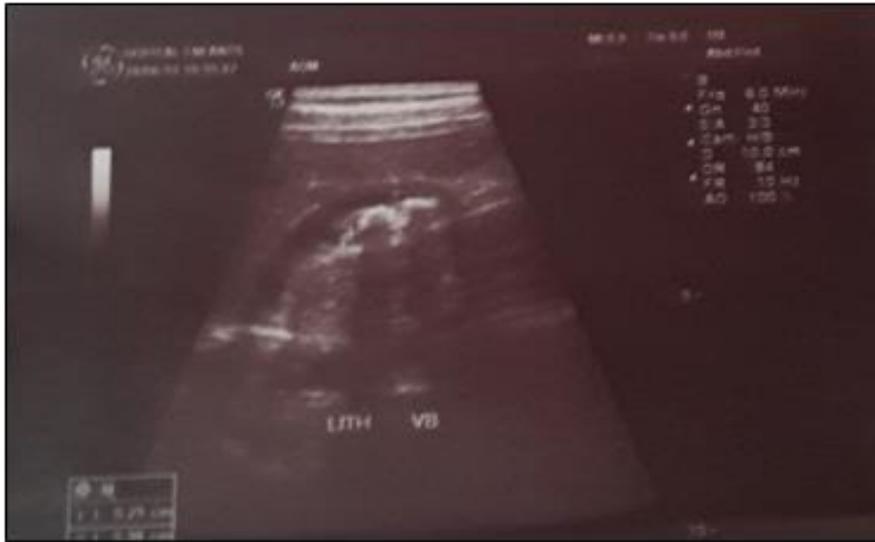


Figure8 : Résultats de l'échographie abdominale d'un enfant montrant de multiples macrolithiasis centimétriques vésiculaires.

✚ La radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP)

Cet examen est très peu utile au diagnostic, puisqu'il est largement supplanté par l'échographie. La sensibilité de l'ASP pour la détection des calculs vésiculaires est faible. Les calculs biliaires sont habituellement radiotransparents. Ils peuvent dans 10% à 30% des cas être opaques lorsque leur teneur en calcium dépasse 4% de leur poids (c'est le cas de la moitié des lithiasis pigmentaires et de 15% environ des lithiasis de cholestérol). Ils apparaissent alors comme des opacités arrondies ou polyédriques de l'hypochondre droit, habituellement en regard de la douzième vertèbre dorsale ou de la première vertèbre lombaire .

✚ La cholangiographie

La cholangiographie peut être indiquée pour vérifier l'absence d'anomalie acquise ou congénitale des voies biliaires et confirmer le diagnostic de lithiasis primitive de la VBP.

La cholangiographie par résonance magnétique est un examen non invasif, possédant une bonne sensibilité et spécificité pour le diagnostic de lithiasis vésiculaire et de la VBP, elle permet d'éliminer une anomalie de jonction biliopancréatique dans la majorité des cas. Cependant, chez le nourrisson et le jeune enfant, l'obtention d'images de bonne qualité nécessite le plus souvent une anesthésie générale.

La cholangiographie rétrograde endoscopique est plus rarement réalisée, elle consiste en l'injection par la papille d'un produit de contraste iodé à l'aide d'un endoscope à visée latérale. Elle permet de visualiser la taille de la VBP et de mettre en évidence des calculs sous forme de

lacunes dans la colonne de produit de contraste. Outre son intérêt diagnostique, elle permet aussi de réaliser un geste thérapeutique, mais depuis l'avènement de la cholangiographie par résonance magnétique et l'écho-endoscopie biliaire, elle perd peu à peu son intérêt diagnostique.

L'écho-endoscopie biliaire

Elle joue un rôle dans la détection de calculs biliaires de très petite taille, pouvant passer inaperçus à l'échographie abdominale. Ces microlithiases, mesurant 1 à 3 mm sont à l'origine de coliques hépatiques voire de pancréatite et sont le plus souvent l'apanage de l'adulte, ils sont rares dans la population pédiatrique. En effet chez l'adulte, l'écho-endoscopie est de plus en plus utilisée permettant le diagnostic de microlithiases, elle possède dans ce contexte une sensibilité de 94 à 98%. Chez l'enfant, cet examen peut être utile dans l'investigation de colique hépatique inexpliquée, elle permet aussi de détecter des variantes anatomiques congénitales pouvant prédisposer au développement de pathologies bilio-pancréatiques ou de douleurs biliaires. Ainsi le recours à l'écho-endoscopie doit être envisagé surtout chez des enfants présentant des douleurs de l'HCD inexpliquées et dont l'exploration ne retrouve pas d'étiologies .

Les autres examens radiologiques

Il existe d'autres examens moins sensibles que l'échographie abdominale et dont les indications sont actuellement limitées.

- La cholécystographie orale : consiste en l'absorption orale d'un produit de contraste à élimination biliaire : un examen radiologique centré sur l'hypochondre droit permet alors de retrouver une ou des images lacunaires mobiles avec la position du malade. Elle n'a d'intérêt que pour vérifier la fonctionnalité de la vésicule si on envisage un traitement médical dissolvant. Les indications de ce type de traitement ayant quasiment disparues, celles de la cholécystographie orale sont devenues exceptionnelles.
- La cholécystographie intra veineuse : sa faible fiabilité et le risque d'accident allergique dû au produit iodé injecté par voie intra veineuse limite son utilisation.

B- Les examens biologiques

Les examens biologiques ont un double but :

- ✓ Préciser la cause de la lithiase lorsqu'elle n'est pas connue. Il faudra rechercher en première intention une hémolyse (NFS et taux de réticulocytes) notamment dans le cadre d'une hémoglobinopathie, une dyslipidémie, une maladie hépatique chronique.

- ✓ Chercher une complication : ils peuvent permettre de préciser l'existence d'une infection, d'une cholestase ou d'une pancréatite.

Ainsi les bilans suivants sont proposés :

- Un bilan hématologique : comprenant une NFS avec taux de réticulocytes, une électrophorèse de l'hémoglobine, un test de résistance osmotique et un enzymogramme érythrocytaire.
- Un ionogramme et un bilan hépatique : notamment un bilan de cytolyse, un bilan de cholestase et un bilan lipidique.

Le reste des bilans biologiques se fera en fonction de l'orientation clinique.

X. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Le diagnostic différentiel se pose devant les différents signes cliniques, surtout devant les douleurs abdominales qui peuvent être au premier plan de plusieurs étiologies, d'où la nécessité d'un bon interrogatoire et un examen clinique minutieux.

A. Les douleurs abdominales

Elles sont mal localisées par l'enfant. C'est le plus souvent le signe révélateur. Il s'agit de douleurs imprécises, banales dans leur type et leur évolution, elles sont sans périodicité évidente, se répétant de façon variable, réalisant des accès séparés par un intervalle de latence allant de plusieurs semaines, voire même des mois. Chez le nourrisson, la douleur abdominale est suspectée d'après l'agitation et l'attitude antalgique qu'il adopte.

Devant toutes ces douleurs vagues, les médecins malgré les investigations n'arrivaient pas à mettre en évidence une lésion organique, ils se contentaient du diagnostic de colites. Les troubles des voies biliaires étaient peu souvent évoqués

Le diagnostic différentiel se pose alors avec plusieurs affections, dont certaines nécessitent une prise en charge urgente. Ainsi il faudra évoquer :

* **L'appendicite rétro-caecale et sous hépatique**

Il est bien connu qu'un diagnostic exact des affections abdominales à évolution aiguë ou chronique présente des difficultés chez l'enfant. Ainsi de nombreuses appendicectomies étaient réalisées auparavant devant un tableau évoquant une réaction appendiculaire aiguë.

* **L'invagination intestinale aiguë**

Les douleurs abdominales paroxystiques peuvent simuler une invagination intestinale aiguë, qui doit être d'abord éliminée. Il s'agit d'une urgence médico-chirurgicale, fréquente entre l'âge de 2 mois à 2 ans dont le tableau clinique associe de manière variable des douleurs abdominales avec pâleur, des vomissements, un refus de tétées, et tardivement des rectorragies.

* **La hernie hiatale et l'ulcère de l'enfant**

Un syndrome douloureux et dyspeptique chronique fera rechercher un ulcère de l'enfant ou une hernie hiatale.

* **La colique néphrétique ou la pancréatite aiguë**

Ces deux affections peuvent également être discutées et posées ainsi le problème de diagnostic différentiel avec une cholécystite lithiasique.

* Les crises drépanocytaires

Chez les enfants suivis pour une drépanocytose, les douleurs abdominales aiguës peuvent traduire des crises vaso-occlusives. Ainsi, devant ce tableau, distinguer entre une complication

lithiasique comme la cholécystite aiguë et une crise drépanocytaire est souvent difficile. La présence d'une lithiase vésiculaire rend la démarche d'autant plus malaisée qu'elle peut s'accompagner dans les deux cas d'anomalies du bilan hépatique et/ou d'un syndrome inflammatoire .

B. La fièvre

Une fièvre chez l'enfant doit faire évoquer plusieurs étiologies, notamment :

- Une septicémie.
- Une affection pulmonaire de la base droite.
- Un abcès du foie.
- Une pyélonéphrite droite.
- Un phlegmon péri-néphrétique.

C. L'ictère

Peut traduire une hépatite virale ou par ailleurs être dû à une anémie hémolytique, cause fréquente de lithiase biliaire.

D. Une grosse vésicule biliaire palpable

Chez l'enfant, elle fera discuter certaines étiologies notamment une hydronéphrose ou une dilatation kystique du cholédoque.

Il faudra garder à l'esprit que la lithiase de la vésicule biliaire est peu fréquente chez l'enfant, et ne pas passer à côté d'urgences médico- chirurgicales nécessitant une prise en charge urgente d'où l'intérêt de l'interrogatoire, de l'examen clinique, et des examens complémentaires orientés.

Parfois, le diagnostic de lithiase vésiculaire n'est pas évoqué, retardant ainsi la prise en charge adéquate. Dans certains cas, la découverte des calculs biliaires ne se fera qu'au décours de complications, quoiqu'elles restent rares chez l'enfant.

XI. COMPLICATIONS

Chez l'enfant la lithiase biliaire est souvent asymptomatique et les complications, parfois révélatrices, sont plus rares que chez l'adulte, représentant ainsi 5% à 10% des cas. Ces complications regroupent principalement la cholécystite, l'angiocholite, la pancréatite et la péritonite biliaire .

A. La cholécystite aiguë et l'angiocholite

La cholécystite est une maladie inflammatoire survenant le plus souvent chez un enfant porteur d'une maladie sous-jacente, en particulier une hémolyse chronique. Elle s'accompagne de douleurs de l'hypochondre droit irradiant à l'épaule, souvent de vomissement, d'un syndrome infectieux sévère en cas de surinfection, et d'un ictère. Une douleur est déclenchée à la palpation de l'hypochondre droit.

L'angiocholite est une complication en rapport avec une migration lithiasique dans la voie biliaire principale, avec obstacle plus ou moins complet et surinfection de la bile en amont. Les douleurs d'allure hépatique s'accompagnent d'un syndrome infectieux sévère et d'un ictère .

B. La lithiase de la voie biliaire principale non compliquée

Un calcul enclavé dans le cholédoque se manifeste par des douleurs de type hépatique, un ictère, ou une simple décoloration des selles si l'obstacle n'est pas complet, sans fièvre en l'absence de surinfection .

C. La pancréatite aiguë

Une pancréatite peut compliquer la migration de petits calculs dans la voie biliaire principale, qui peuvent aller ensuite bloquer le canal de Wirsung au niveau du sphincter d'Oddi. Les douleurs sont plus médianes et transfixiantes que celle d'une colique hépatique, intenses et s'accompagnent de vomissements .

D. La péritonite biliaire

Le terme de péritonite biliaire désigne tout épanchement bilieux intrapéritonéal, septique ou non, localisé ou généralisé, dont l'origine est une fuite biliaire pouvant provenir de tout endroit du conduit biliaire.

Cliniquement la péritonite est révélée par une occlusion fébrile : gros ventre douloureux, fièvre et arrêt du transit. Il n'y a pas de contracture abdominale à cet âge, l'abdomen reste dépressible. Parfois l'irritation péritonéale peut être à l'origine d'une fausse diarrhée trompeuse, et conduire à tort au diagnostic de gastro-entérite.

C'est une complication survenant chez le nourrisson, elle constitue parfois le mode de révélation de la lithiase .Il s'agit surtout de cholépéritoine car la bile est stérile à cet âge.

XII. TRAITEMENT

1. LE TRAITEMENT MEDICAL

Le seul traitement médical visant la destruction des calculs est l'acide ursodésoxycholique, non toxique et de maniement facile mais ses indications sont limitées :

- De prévention après une résection intestinale
- Et chez les adolescents obèses qui ont un calcul de moins de 5mm.
- La dose est de 05 à 10 mg/kg deux fois par jours.
- Sur le long terme et à l'arrêt du traitement, prescrit pour 6 à 12 mois, la lithiase réapparaît très souvent.
- Il est inefficace dans les autres étiologies ce qui rend son utilisation rare.

En plus du traitement symptomatique comprenant :

- Repos digestif .
- des antalgiques .
- anti inflammatoire non stéroïdiens.
- Antispasmodiques.
- anti émétiques .
- l'antibiothérapie en cas de cholécystite ou angiocholite.

2. LE TRAITEMENT CHIRURGICAL LAPAROSCOPIQUE

La chirurgie laparoscopique ou coelioscopique a connu un essor rapide en chirurgie adulte depuis les années 1970 tant au niveau des indications, que de la technique et la diminution des contre-indications. C'est tout naturellement que parallèlement, la coelioscopie s'est développée chez l'enfant, d'abord pour les plus âgés pour être ensuite proposée pour toutes les tranches d'âge y compris le nouveau-né.

Les indications ont d'abord été le diagnostic, notamment des douleurs abdominales puis dans les gestes thérapeutiques, gagnant peu à peu tous les domaines de la chirurgie digestives. Cet essor a été grandement favorisé par la miniaturisation de l'instrumentation. L'intérêt de la coelioscopie pour la cholécystectomie est désormais admis en termes de suites opératoires sans augmentation des complications.

Les avantages de l'abord coelioscopique, sont comme chez l'adulte : la simplification des suites opératoires en diminuant le traumatisme pariétal, la douleur postopératoire, les risques théoriques de brides et un intérêt esthétique non négligeable.

3. LA CHOLECYSTECTOMIE LAPAROSCOPIQUE

La cholécystectomie sous cœlioscopie a été rapidement et largement adoptée, aussi bien par les chirurgiens d'adultes que par les chirurgiens pédiatres. Chez l'adulte, elle figure parmi les

interventions les plus fréquentes, mais sa principale indication, à savoir la lithiase de la vésicule biliaire, reste peu fréquente chez l'enfant, d'où le faible nombre de cholécystectomie laparoscopique rapportée dans la littérature pédiatriques . Néanmoins, grâce à l'utilisation répandue de l'échographie abdominale qui a permis de plus en plus de diagnostiquer des lithiases vésiculaires symptomatiques, le nombre de cholécystectomie semble augmenter chez l'enfant Les bénéfices observés en termes de diminution des douleurs, de rapidité de récupération et de diminution des cicatrices ont été si nets que la cholécystectomie sous cœlioscopie est devenue le gold standard, à l'échelle mondiale, chez l'adulte comme chez l'enfant, en l'absence de rares contre-indications.

a. Le bilan préopératoire

Les patients ont été hospitalisés 24 heures avant l'intervention. Les examens préopératoires comportaient :

- Un bilan biologique fait d'une NFS, un bilan d'hémostase, un groupage sanguin, un ionogramme sanguin, un bilan hépatique (transaminases, GGT, PAL, bilirubine totale, directe et indirecte).
- Une échographie hépatique et des voies biliaires.

La finesse de la voie biliaire principale à l'échographie et la normalité du bilan hépatique ont permis, avec une marge d'erreur acceptable, d'éliminer l'existence d'une éventuelle lithiase de la VBP.

b. La préparation

Dans la drépanocytose, la déshydratation, l'hypoxie, l'acidose, l'hypothermie et l'hémorragie sont des facteurs favorisant la falciformation des globules rouges. Ainsi, les enfants drépanocytaires ont bénéficié d'une transfusion préopératoire chaque fois que le taux d'hémoglobine était inférieur à 9 g/dl, d'une hydratation adaptée, et d'une antibiothérapie à large spectre en cas d'infection. Ces mesures visent à réduire les complications postopératoires observées chez le drépanocytaires, notamment les crises vaso-occlusives et l'hémolyse.

Les patients présentant un tableau de cholécystite aiguë ont bénéficié d'une antibiothérapie préalable.

c. L'intervention : Temps opératoires de la cholécystectomie laparoscopique

- **L'installation du malade et le positionnement de la table opératoire :**

Le patient est installé en décubitus dorsal (figure), le positionnement de l'équipe opératoire dépendra ensuite de la technique adoptée. Dans la technique dite« Américaine », l'opérateur se place à gauche du patient, alors que dans la technique « Française », l'opérateur se place entre les jambes écartées du patient, son aide à gauche (figure).

Le moniteur et la colonne laparoscopique (figure 9) sont placés au niveau de l'épaule droite du patient. Une inclinaison de la table sur deux axes permet de parfaire l'exposition de la région vésiculaire. Un léger proclive permet l'abaissement du bloc mésocolique et un roulis latéral gauche permet la bascule à gauche du bloc duodénogastrique. Le malade est installé ainsi avant de débiter l'intervention.

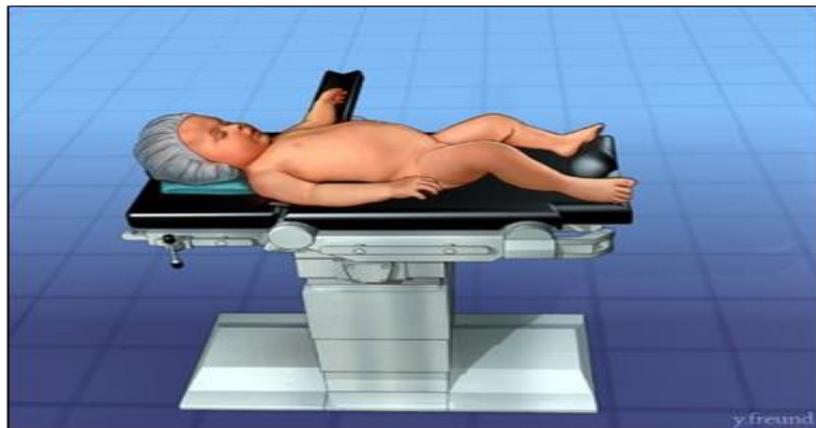


Figure 9: Installation du patient

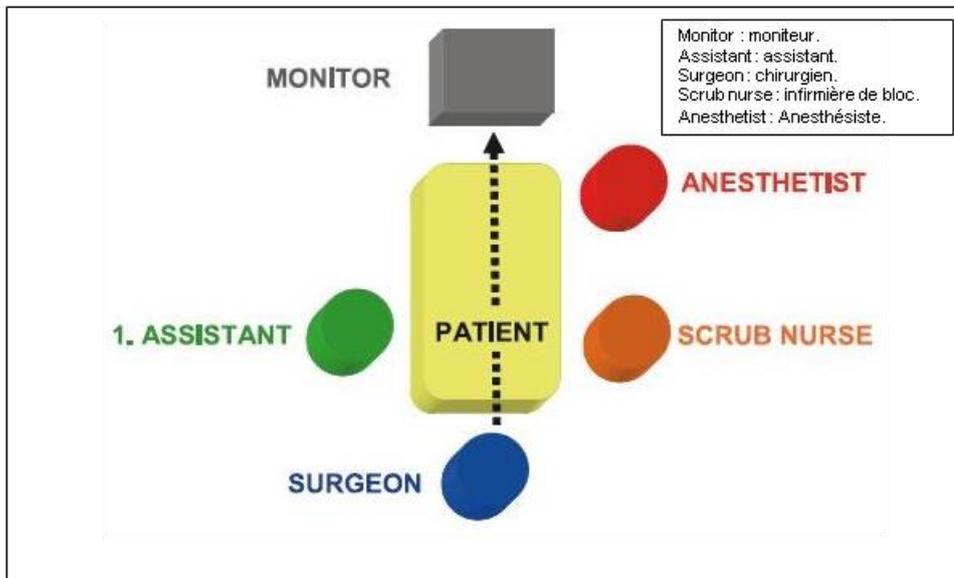
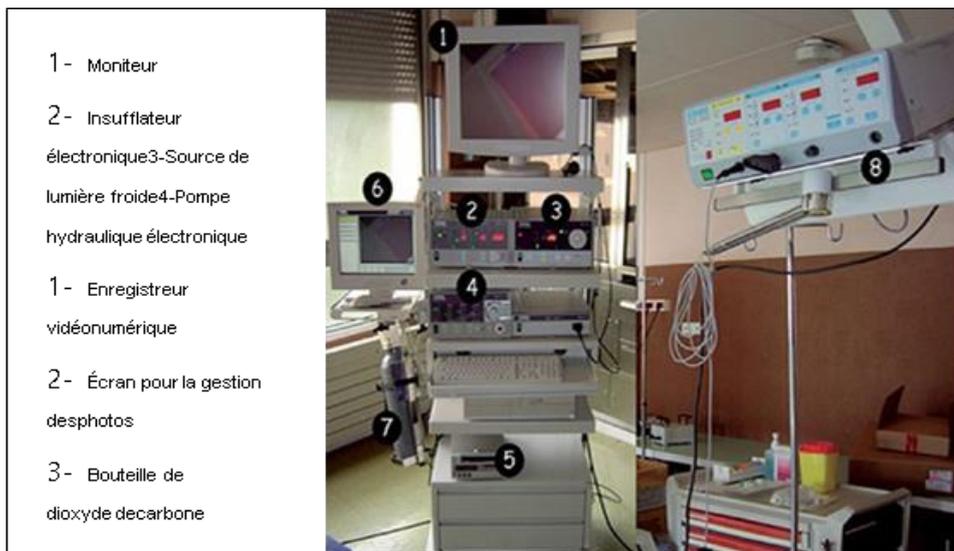


Figure 10 : Positionnement de l'équipe chirurgicale (Ecole Française)



- 1 - Le chirurgien se place à la gauche du patient (école américaine).
- 2 - L'assistant se place à la droite du patient.
- 3 - L'instrumentiste se place à la gauche du patient.
- 4 - L'anesthésiste se place au niveau de l'épaule gauche du patient.

Figure 11: Positionnement de l'équipe chirurgicale (Ecole Américaine)



- 1 - Moniteur
- 2 - Insufflateur électronique
- 3 - Source de lumière froide
- 4 - Pompe hydraulique électronique
- 5 - Enregistreur vidéo numérique
- 6 - Écran pour la gestion des photos
- 7 - Bouteille de dioxyde de carbone
- 8 - Générateur pour l'électrochirurgie

Figure 12: Colonne de cœlioscopie et générateur pour l'électrochirurgie

➤ **La création du pneumopéritoine :**

La technique dite « open cœlioscopie » utilisant le trocart de Hasson de 10 mm est privilégiée. Après la réalisation d'une microlaparotomie péri ou sus-ombilicale, le premier trocart est inséré sous contrôle de la vue, permettant ainsi l'insufflation douce du pneumopéritoine jusqu'à 10 mmHg. L'optique est ensuite insérée à travers ce même trocart.

Cette technique vient remplacer l'ancienne pratique basée sur l'introduction de l'aiguille de Veress et l'insufflation première du pneumopéritoine, suivie de l'insertion du premier trocart à l'aveugle.

➤ **L'insertion des trocarts**

L'insertion et le positionnement du trocart optique au niveau de l'ombilic va permettre l'insertion des trois autres trocarts sous le contrôle de la vue :

- Le trocart main gauche de l'opérateur, de 5 mm, est placé dans le flanc droit : l'emplacement est déterminé par la profondeur de l'abord vésiculaire.
- Le trocart xiphoïdien de 5 mm sert à récliner le foie : il est habituellement placé à droite du ligament falciforme.
- Le trocart opérateur de 10 mm est placé dans l'hypochondre gauche, assez écarté du trocart optique pour éviter un conflit ou « tricotage » avec ce dernier.

Après insertion des trocarts, il est recommandé d'inspecter leurs points d'entrée et d'explorer la cavité péritonéale à la recherche de plaies ou saignements éventuels, mais aussi la présence ou non d'adhérences.

➤ **La libération des adhérences épiploïques** (figure 06):

Ce temps n'est pas toujours obligatoire si la vésicule se présente d'emblée libre de toutes adhérences. Il est cependant fréquent de devoir dégager le fond et le corps vésiculaire d'adhérences avec l'épiploon ou l'angle colique droit. Pour ce faire, la pince xiphoïdienne attrape fermement le fond de la vésicule et le luxe au-dessus du bord libre du foie vers la coupole droite. On tend ainsi les adhérences qui sont incisées au ras du péritoine vésiculaire. Par ailleurs, il faudra éviter de négliger ce temps d'exposition en entamant d'emblée l'abord du trépied cystique.

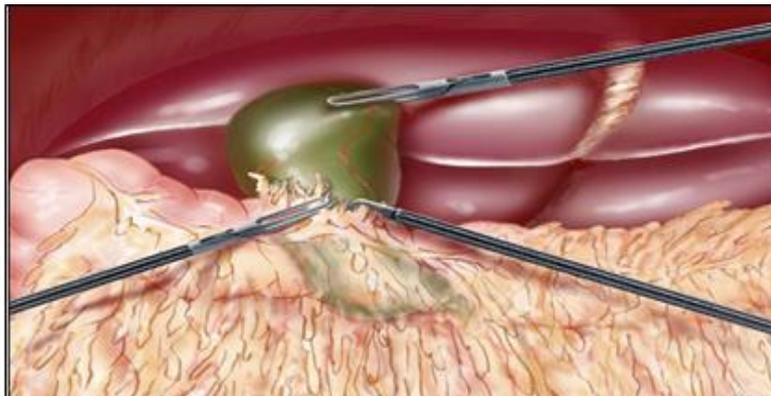


Figure 13: Libération des adhérences épiploïques

➤ **L'exposition du collet** : temps postérieur (figure07) :

L'exposition est obtenue par les pinces xiphoïdiennes de l'aide et de la main gauche de l'opérateur. Elles saisissent le corps de la vésicule pour le tendre vers le haut. Le crochet peut alors inciser le feuillet péritonéal en arrière du collet vésiculaire, jusqu'au canal cystique. Cette manœuvre prépare le temps ultérieur de dissection antérieure. Elle est d'autant plus utile que la vésicule est inflammatoire et rétractée. Il faut toutefois n'inciser que le péritoine et ne pas cheminer en profondeur pour ne pas blesser l'artère cystique par derrière voire la face postérieure de la VBP.

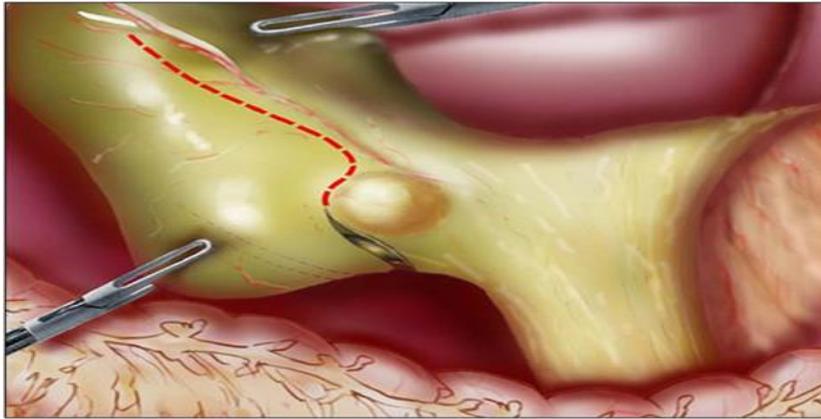


Figure 14: Temps postérieur de l'exposition du collet

➤ **L'exposition du collet : temps antérieur (figure 08) :**

Le principe fondamental est d'éloigner la VBP du canal cystique en étalant le trépied cystique : la pince xiphoïdienne saisit le péritoine en avant du collet vésiculaire qui est amené en haut et à droite, la pince main gauche de l'opérateur tient le collet par son bord inférieur et l'attire vers le bas et la droite. On devine alors le relief du ganglion cystique qui est un repère essentiel en cas de dissection difficile. L'incision péritonéale vésiculaire part de l'incision postérieure réalisée dans le temps précédent, chemine à droite du ganglion puis remonte parallèlement à la ligne d'insertion sur le foie. Souvent, à ce niveau, on longe le relief de l'artère cystique.

Certains pièges sont à éviter, notamment un mauvais étalement du trépied cystique en particulier en positionnant la pince gauche trop en arrière du cystique, mais également une dissection en dedans du ganglion cystique qui peut conduire à s'égarer sur la voie biliaire droite.

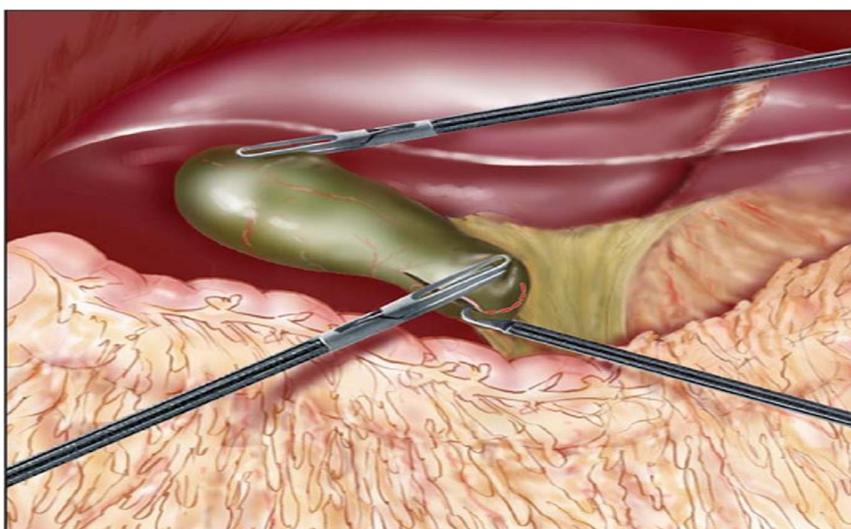


Figure 15: Temps antérieur de l'exposition du collet

➤ **Individualisation du canal cystique (figure 09)**

Après incision des feuillets péritonéaux postérieur et antérieur, le crochet libère les adhérences au ras du bord supérieur du canal cystique pour progressivement isoler le canal cystique. La pince xiphoïdienne peut alors s'insinuer dans la brèche entre le canal cystique et le ganglion cystique pour tendre ce canal. On achève alors la dissection du canal dans sa totalité. Il est alors possible de contrôler électivement le canal cystique (par un clip ou un nœud) et l'artère cystique qui est individualisée dans la dissection antérieure. Une dissection insuffisante du canal cystique expose au risque de mettre les clips sur un canal mal individualisé et de charger la VBP.

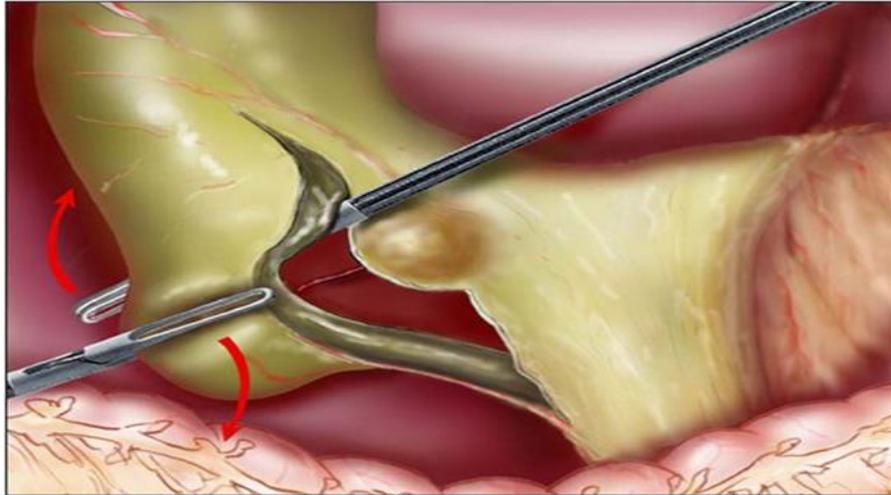


Figure 16 : Individualisation du canal cystique

➤ **Le temps postérieur de la cholécystectomie (figure 10)**

Elle est réalisée dans le plan sous-séreux de manière rétrograde après contrôle et section du pédicule cystique. La pince main gauche de l'opérateur saisit le collet et le pousse vers le haut et la gauche pendant que la pince xiphoïdienne attire le fond vésiculaire au-dessus du segment V. le péritoine rétrovésiculaire est alors sectionné progressivement en restant au contact de la vésicule.

Le crochet sectionne le feuillet péritonéal en restant toujours au contact de la vésicule et en remontant vers la droite et vers la gauche.

Il faut respecter la règle fondamentale du contact avec la vésicule, autrement, le risque de s'égarer dans les plans est réel : soit trop en dedans pouvant perforer la vésicule, soit trop en dehors pouvant blesser le foie, voire une voie biliaire droite trop basse.

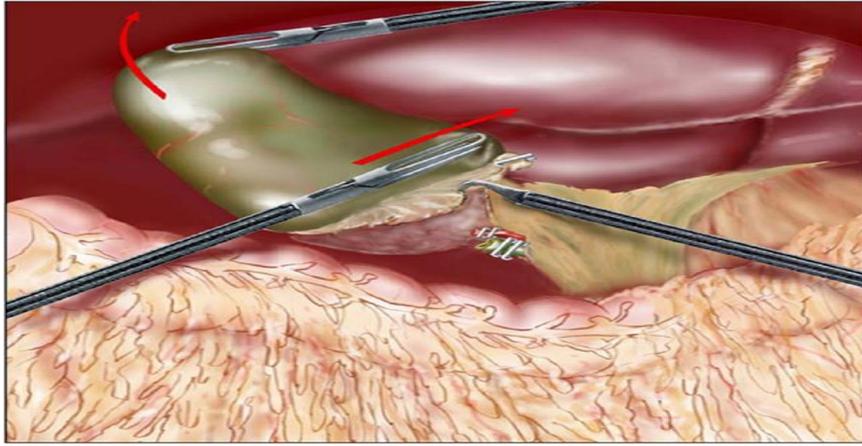


Figure 17 : Temps postérieur de la cholécystectomie

➤ **Le temps antérieur de la cholécystectomie (figure 11):**

La pince main gauche bascule ensuite le collet vésiculaire en bas et à droite permettant la libération du péritoine antérieur.

Les deux faces de la vésicule sont ainsi présentées alternativement en « drapeau ». Cette dissection est ainsi menée jusqu'au fond vésiculaire. A ce niveau, la dissection est parfois difficile soit parce que la vésicule est très enchâssée dans le foie soit parce que les lésions inflammatoires prédominent à ce niveau. Il ne faut pas hésiter à changer l'exposition en saisissant le fond pour reprendre une dissection antérograde.

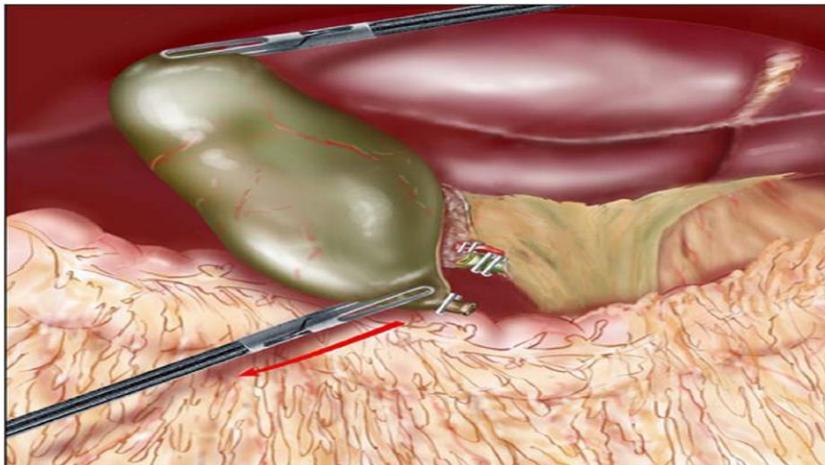


Figure 18: Temps antérieur de la cholécystectomie

➤ **Récupération des calculs en cas d'ouverture de la vésicule (figure 12) :**

En cas de brèche vésiculaire, il est nécessaire d'installer dans la région sous- hépatique un sac maintenu ouvert. Cela permet d'y placer d'éventuels calculs faisant issus par l'ouverture vésiculaire. Dès que la vésicule est partiellement libérée du foie, on peut alors la basculer dans le sac. Ce sac est laissé en place jusqu'au lavage complet de la région sous-hépatique et l'ablation de tous les calculs qui auraient pu y tomber. Il faut éviter de laisser de multiples calculs tomber dans la région sous hépatique ou les abandonner en intra-abdominal.

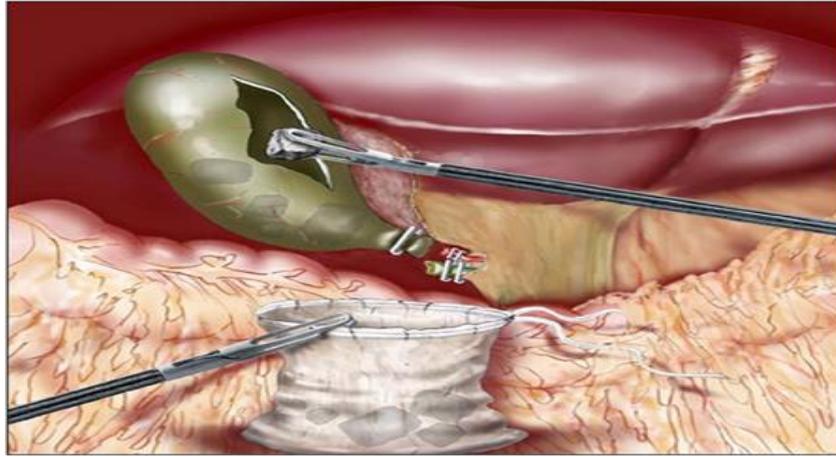


Figure 19 : Récupération des calculs en cas d'ouverture de la vésicule

➤ **L'extraction de la vésicule (figure 13) :**

Elle doit toujours être faite par l'intermédiaire d'un sac. Le plus souvent, l'extraction est réalisée à travers le trocart ombilical, parfois épigastrique, en fonction de la taille de la vésicule et des calculs biliaires.

En cas de calculs volumineux, les muscles du grand droit sont écartés par les rétracteurs de Faraboeuf et l'aponévrose postérieure peut être légèrement agrandie pour faciliter l'extraction.

Il faut éviter de tirer sur le sac, le risque étant de le déchirer, ce qui occasionne une contamination de la paroi par la bile et les calculs. Les manœuvres de traction doivent être réalisées exclusivement sur la vésicule.



Figure 20: Extraction de la vésicule biliaire

➤ **Vérification du champ opératoire (figure 14):**

Après extraction de la vésicule, un contrôle systématique est fait en 3 points :

- Premièrement, vérifier le pédicule cystique, la qualité de la biliostase et de l'obturation de l'artère cystique.

- Deuxièmement, contrôler la qualité de l'hémostase au niveau du lit vésiculaire, l'absence de fuite biliaire notamment d'un canal accessoire.
- Troisièmement, vérifier l'espace sous-hépatique : une toilette complémentaire peut être nécessaire pour laver un éventuel épanchement biliaire ou rechercher des calculs résiduels.

➤ **Retrait des trocarts et fermeture des incisions :**

Les trocarts sont retirés sous contrôle de la vue pour s'assurer de l'absence de tout saignement intra-abdominal. L'intervention se termine par l'évacuation la plus complète possible du pneumopéritoine et la suture des points d'insertion des trocarts se fait à l'aide d'un fil résorbable.

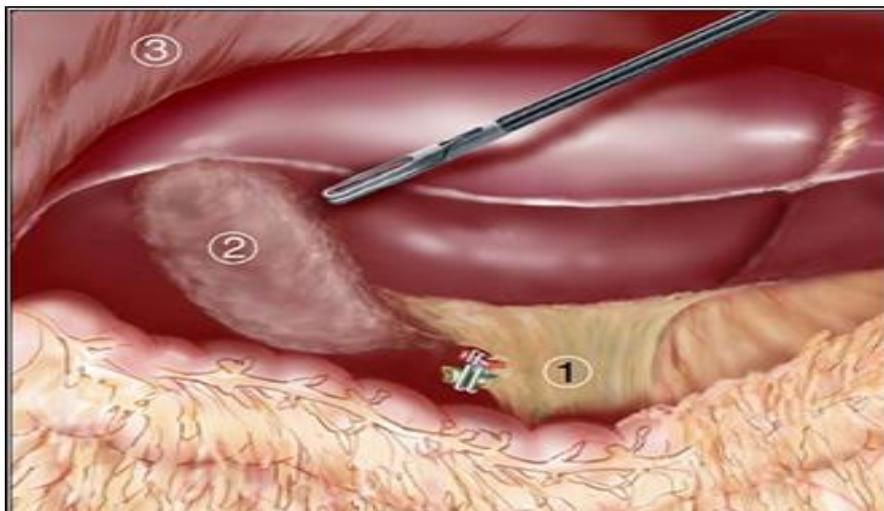


Figure 21: Vérification du champ opératoire

✚ **CHOLECYSTECTOMIE LAPAROTOMIQUE**

La laparotomie, voie d'abord classique est de plus en plus souvent supplantée par la laparoscopie qui constitue désormais pour la cholécystectomie le gold standard. Elle garde cependant des indications en raison des contre indications de la laparoscopie ou en cas de difficultés lors de celle-ci conduisant à une conversion en laparotomie.

Les contre-indications à la coelioscopie peuvent être : l'absence de matériel performant et complet à disposition, les complications cardiorespiratoires du pneumopéritoine prolongé. D'autre part, la conversion en laparotomie, qui ne doit pas être considérée comme un échec, ne doit pas être retardée et est liée à un risque majoré de plaies biliaires.

Une étude jamaïcaine récente a montré qu'aucune différence n'a été démontrée entre les groupes ayant bénéficié d'une cholécystectomie laparotomique et ceux cœliocholecystectomisés, concernant le taux de morbidité. Cependant la cholécystectomie par laparotomie est plus invasive que la cœliocholecystectomie. [27] [28]

Par laparotomie, l'incision sera plus importante et plus douloureuse. (Le médecin pratique une incision médiane sus ombilicale ou bien sous costale droite d'environ 8 centimètres qui peut être agrandie en cas de besoin.)

De la même façon que la coelio, l'opérateur pourra être amené à réaliser un contrôle radiologique avec produit iodé pendant l'intervention et à drainer la région opératoire ou les voies biliaires si besoin. L'incision est refermée par des agrafes ou des fils.

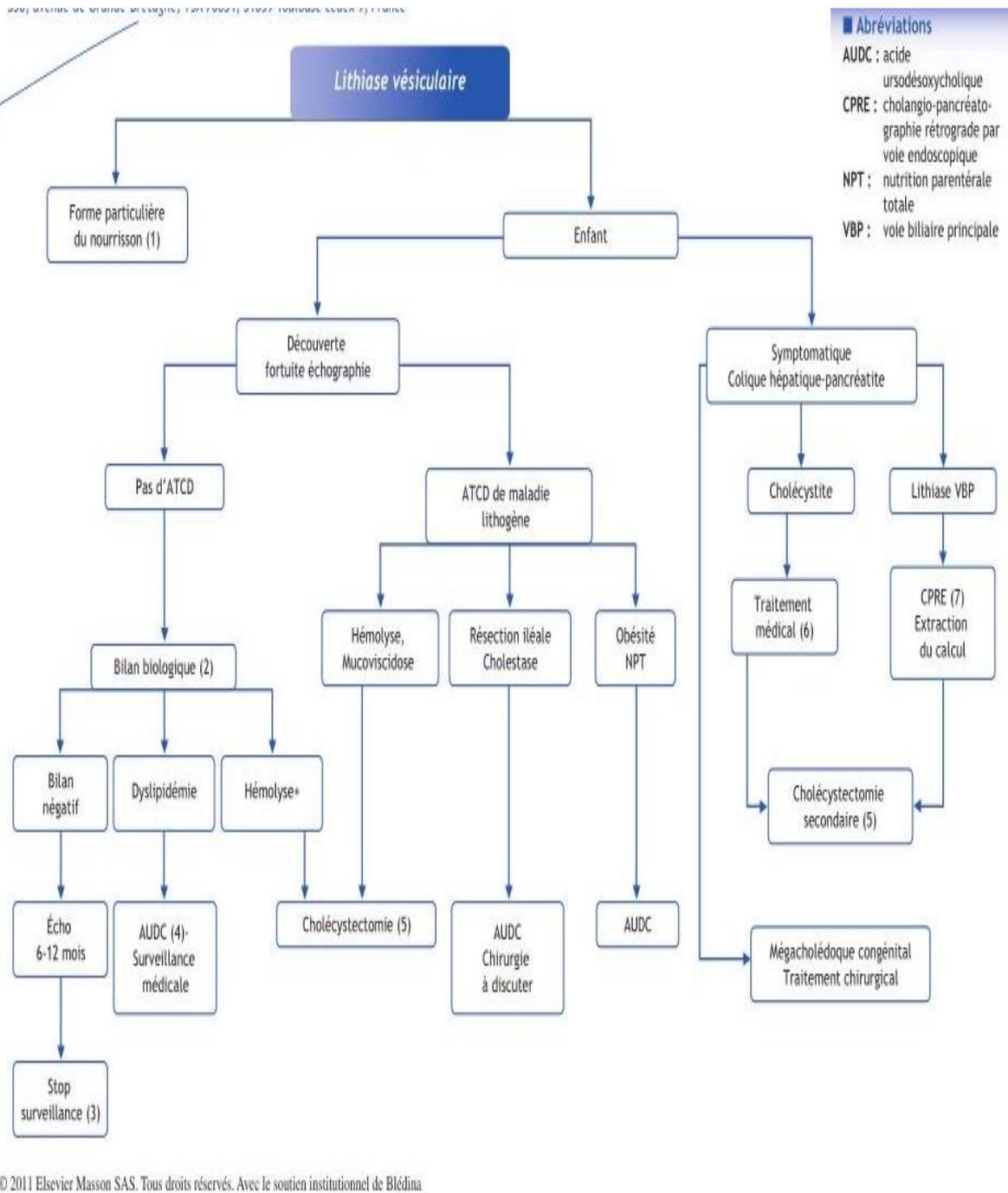


Figure 22 :Lithiase vésiculaire de l'enfant : Arbre décisionnel

N.B

1) Forme particulière du nourrisson

C'est une entité à part décrite sous le nom de bile-plug syndrome. Les calculs sont de nature pigmentaire, très souvent idiopathiques survenant sur des voies biliaires normales. Cliniquement, les nourrissons sont souvent peu symptomatiques et la migration calculeuse se manifeste par un tableau d'ictère et de selles décolorées. Plus rarement, le tableau est plus sévère et la lithiase peut se révéler par une angiocholite.

Le diagnostic est réalisé par l'échographie qui montre une dilatation des voies biliaires intra et extrahépatiques. Le traitement, dans un premier temps, est médical avec surveillance échographique rapprochée qui peut montrer la résolution spontanée de la lithiase en quelques jours. En cas de sepsis ou de cholestase prolongée, une cholangiographie percutanée transvésiculaire avec lavage des voies biliaires est le traitement de choix. Si la technique radiologique ne peut pas être utilisée, un lavage des voies biliaires par voie chirurgicale peut être indiqué. L'évolution sur le long terme est simple avec absence de récurrence de la lithiase.

PARTIE PRATIQUE

I. METHODOLOGIE

A. Cadre et lieu d'étude :

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie infantile « cci » de l'établissement spécialisé mère-enfant de la wilaya de Tlemcen, il couvre une population de 1.5 millions de citoyens.

Le service de « cci » comporte 30 lits, reçoit les malades de la wilaya ainsi que les évacués des zones intérieures voisines.

✓ **Le personnel comprend :**

- ✚ 03 professeurs titulaires de chirurgie infantile dont un qui est le chef de service,
- ✚ Des maitres assistants, des assistants et des médecins résidents en spécialisation de chirurgie infantile de nombre variables,
- ✚ Des médecins réanimateurs et des anesthésistes,
- ✚ des internes titulaires de chirurgie infantile, des étudiants faisant fonction d'interne de nombre variable,
- ✚ Des secrétaires, des kinésithérapeutes, des assistants sociaux et des psychologues,
- ✚ Des infirmiers chargés des pansements et des différents soins dans chaque unité,
- ✚ Des aides de bloc opératoire.

✓ **Le fonctionnement du service:**

Le service dispose d'un bloc pour les interventions programmées qui fonctionnent 05 jours par semaine et un deuxième bloc pour les urgences chirurgicales et qui fonctionnent vingt-quatre heures sur vingt-quatre. En outre, la consultation est assurée tous les jours vingt-quatre heures sur vingt-quatre.

La consultation externe au niveau de la polyclinique d'El Kiffane est assurée tous les jours de semaine à l'exclusion du weekend end.

Une visite quotidienne des malades hospitalisés est effectuée par les spécialistes et leurs résidents.

Une équipe de garde quotidienne travaille vingt-quatre heures sur vingt-quatre avec un assistant de garde comme chef d'équipe et le rapport de garde est présenté tous les jours du dimanche au jeudi.

Un staff se tient tous les jours à huit heures pour discuter de la prise en charge des urgences admises la veille et des malades hospitalisés dans le service (le rapport de garde).

B. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive.

C. Période d'étude :

Elle s'est étendue sur une période de sept (7) ans allant du janvier 2014 au janvier 2021

D. Population d'étude:

Elle est constituée de tous enfants admis pour une prise en charge adéquate de la lithiase vésiculaire pendant la période d'étude.

E. Echantillonnage :

- a) **Critères d'inclusion** Durant cette étude, nous avons inclus tous les patients auxquels un diagnostic de lithiase vésiculaire a été retenu depuis janvier 2014 jusqu'à janvier 2021
- b) **Critères d'exclusion** En ce qui concerne les critères d'exclusion, ils ont été les cas de lithiase des voies biliaires, les dilatations kystiques (maladie de Caroli).
- c) **Les biais de l'étude :**
- le niveau socioéconomique n'a pas été étudié vu l'absence de données.
 - L'absence de notion d'ATCD familiaux dans les dossiers.
 - Manque d'informations suffisantes pour préciser l'étiologie.

F. Déroulement de l'enquête :

a) **Sources :**

- Dossiers d'hospitalisation (archives)
- Registre de protocole opératoire

b) **Technique de collecte de données :**

Les informations ont été obtenues par la lecture des documents suscités et la consignation des données sur la fiche d'enquête établie à cet effet.

G. Variables étudiées:

Après avoir établi un protocole d'étude, nous avons répertorié et analysé les paramètres suivants :

- la fréquence de la lithiase vésiculaire chez l'enfant.
- l'âge(les tranches d'âges les plus touchés par cette affection).

- le sexe ratio.
- l'origine géographique des patients.
- le mode de révélation de la LV.
- les explorations biologiques.
- les résultats de l'échographie et autres examens radiologiques.
- les étiologies.
- la prise en charge.
- la durée d'hospitalisation.
- l'évolution après le traitement.

H. Informatisation des données (Traitement et analyse) :

Les données ont été saisies sur Word et Excel2007.

Les graphiques ont été réalisées sur EXCELL office 2007.

I. Protocole d'étude:

Clinique : pour chaque patient nous avons relevé les données anamnestiques :

- l'identité : nom, prénom, âge, origine géographique.
- l'existence des signes alarmants évoquant le diagnostic de LV.
- les examens physiques : pâleur, ictère, défense localisée, signe de Murphy (sous forme de douleur provoquée à la palpation de l'axe hépatique avec inhibition respiratoire)
- l'examen de tous les appareils à la recherche de tare a été systématique.

Paraclinique :

Les examens complémentaires ont comporté :

- une échographie abdominale précisant : la taille et le nombre de calcul biliaire, le diamètre du cholédoque et l'aspect du foie.
- NF
- groupage sanguin ABO et Rhésus
- TP-TCK
- bilan rénal (urée_ créat)
- glycémie
- une exploration de la fonction hépatique par le dosage de :
 - bilirubine tot, direct et indirect.
 - PAL et GGT.
 - ASAT, ALAT.

J. Aspects éthiques :

Il s'agit d'un travail purement scientifique qui vise l'amélioration de l'état de santé des malades. L'anonymat est strictement respecté et les résultats serviront à l'amélioration de la qualité des soins délivrés aux enfants portant des lithiases vésiculaires.

II. RESULTATS

A. Aspect épidémiologique :

1) Fréquence:

Du janvier 2014 au janvier 2021 nous avons enregistré 11074 hospitalisations dont cas de lithiases vésiculaires soit une fréquence de 0,0015 %.

les années	le nombre de cas
2014-2015	2
2015-2016	2
2016-2017	5
2017-2018	2
2018-2019	2
2019-2020	2
2020-2021	2

Tableau 3 : Répartition des patientes selon l'année

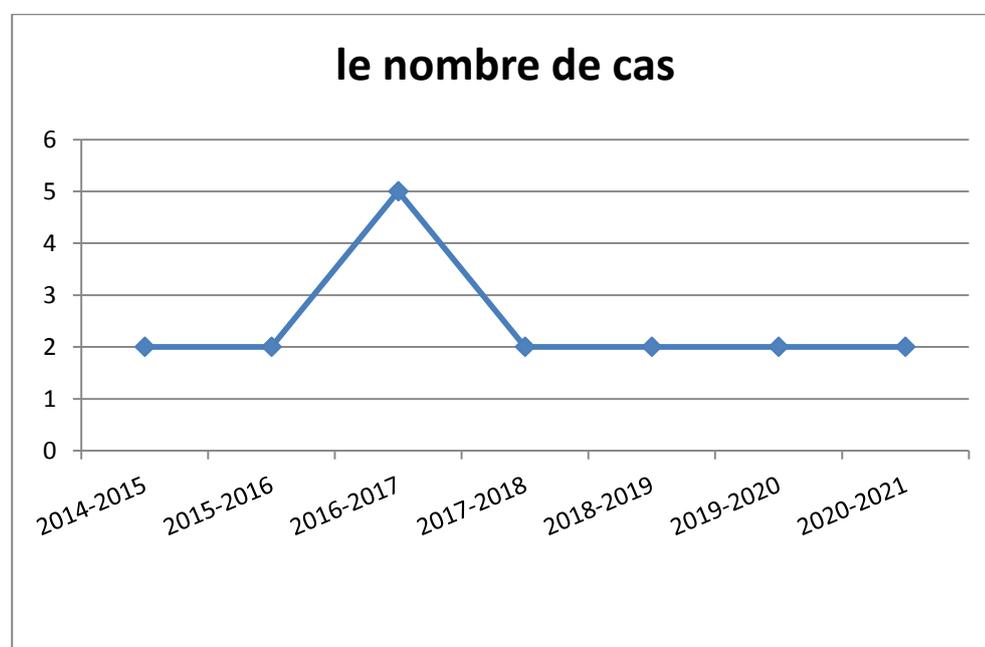


Figure23 : Répartition des patientes selon l'année

Le plus grand nombre de cas de lithiases vésiculaires a été observé dans la période janvier 2016- janvier 2017 (29.41%).

2) Données sociodémographiques :

a) Age :

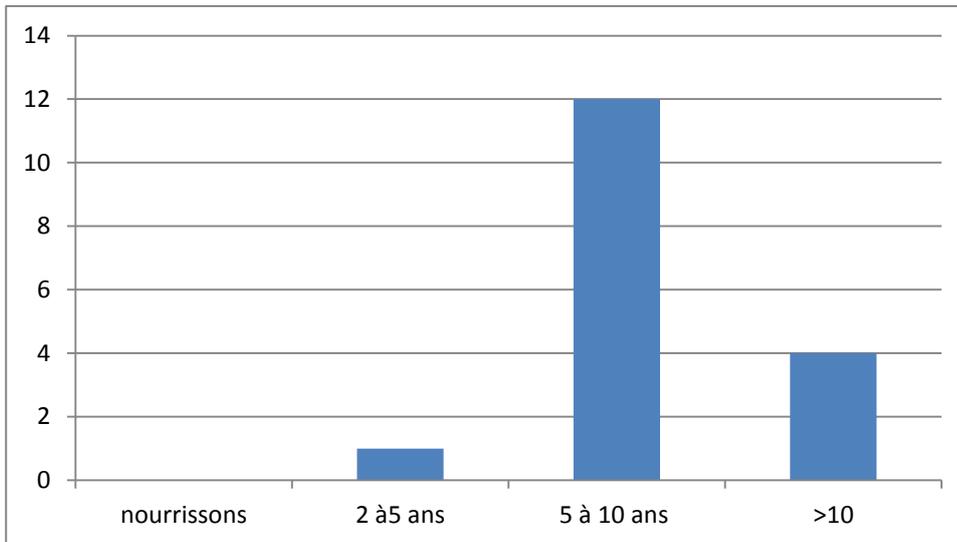


Figure 24: Répartition des patientes selon l'âge.

Les patients de 05 à 10 ans ont représenté les deux tiers de l'ensemble (70,59%).

L'âge moyen était de 09,29 ans avec des extrêmes de 04 et 15 ans.

b) Le sexe :

Le nombre de filles de notre échantillon était 09 filles et celui de garçons était : 08

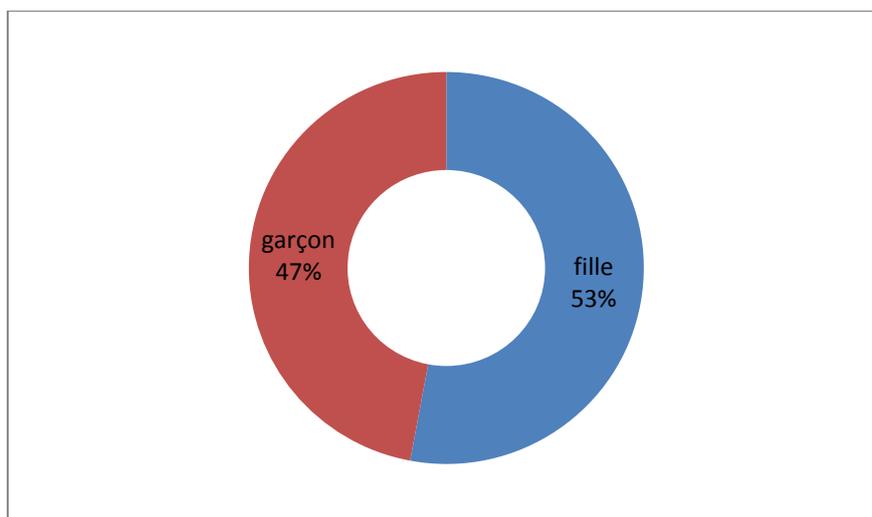


Figure 25: Répartition des patientes selon le sexe.

Le sexe ratio est voisin de 1/1 .

c) Le niveau socioéconomique :

Nous n'avons pas pu évaluer le niveau socioéconomique par manque de données.

d) La répartition géographique :

Région	Tlemcen ville	Chetouane	bensakrane	sabra	Sebdou	Sid abdeli	Meghnia	Hennaya	Remchi	Ain Temouchent
nombre de cas	5	4	1	1	1	1	1	1	1	1

Tableau 4 :Répartition des patientes selon leurs origines.

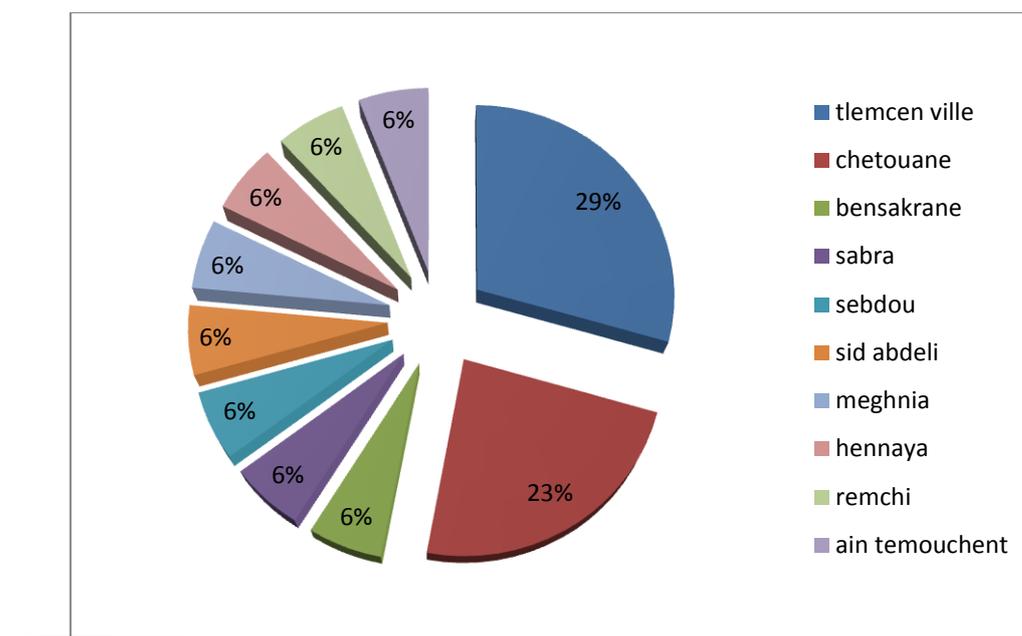


Figure 26:Répartition des patientes selon leurs origines.

La pluparts des malades sont originaire de Tlemcen ville (29%) et de Chetouane (23%).

B. L'étude clinique :

a) **Circonstance de découverte :**

Signes	asymptomatique	douleur abdominale	ictère	fièvre	vomissement
nombre de cas	5	8	1	1	3
Fréquence	11,76	47,05	5,88	5,88	29.4

Tableau05 : la répartition des patients selon les circonstances de découverte

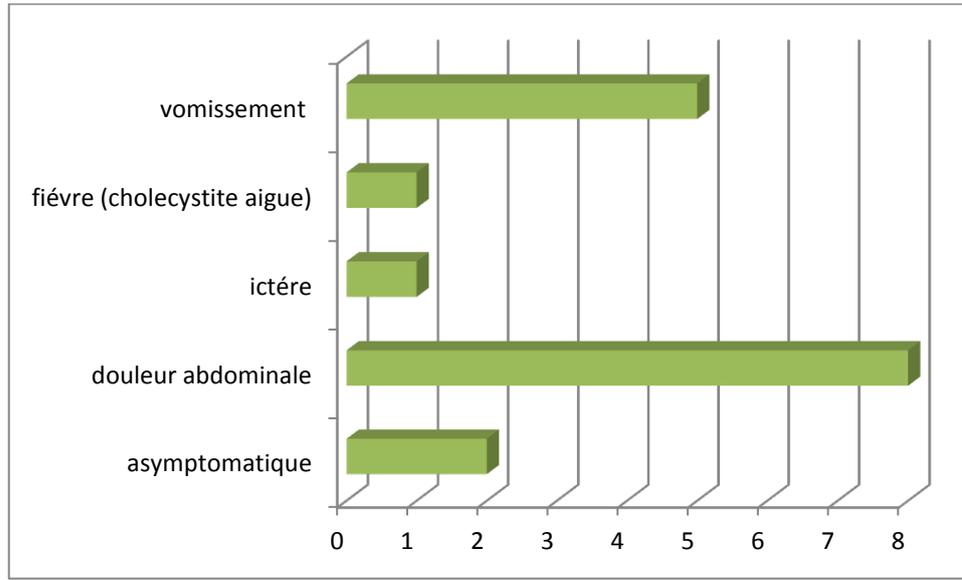


Figure 27: la répartition des patients selon les circonstances de découverte

La douleur abdominale et les vomissements sont les motifs de consultation les plus fréquents cependant dans presque 12% la découverte est fortuite.

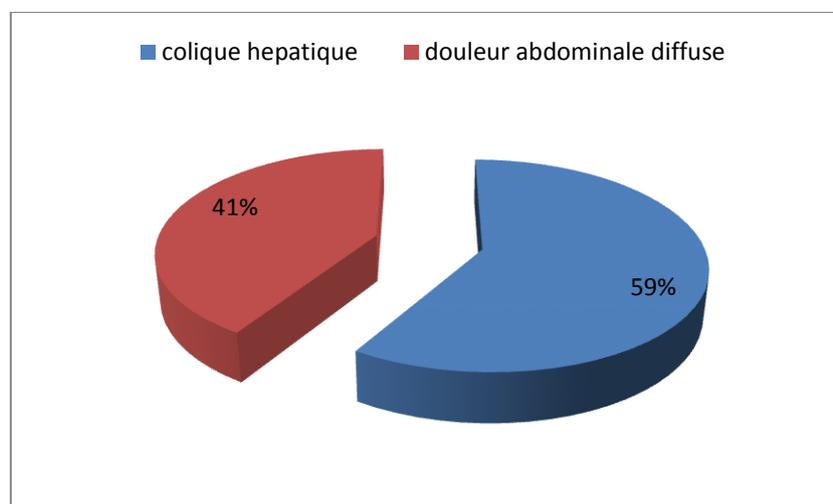


Figure 28: la répartition des patients selon le type de douleur alarmante

La douleur abdominale est de type colique hépatique dans 59%.

b) L'état général à l'admission :

L'état général était conservé dans la pluparts de nos patients (60%).

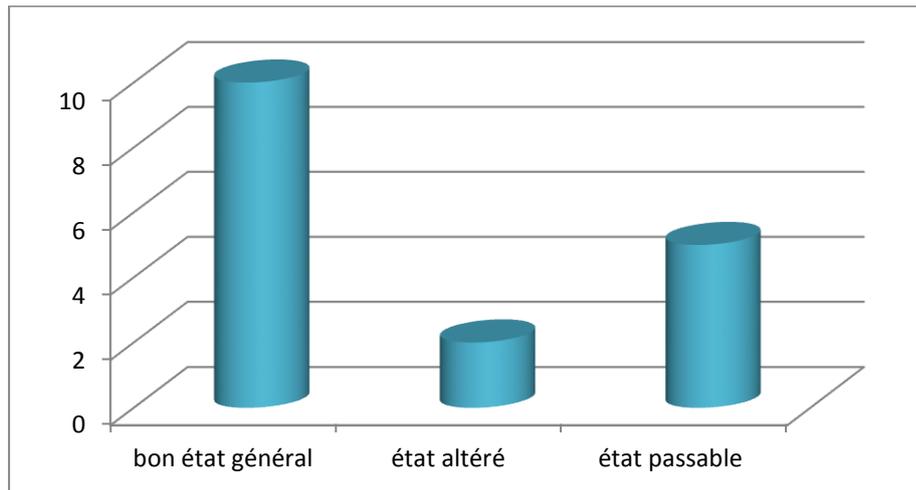


Figure 29: la répartition des patients selon leur état général à l'admission

C. Les examens complémentaires :

a) Bilan biologique :

+ FNS :

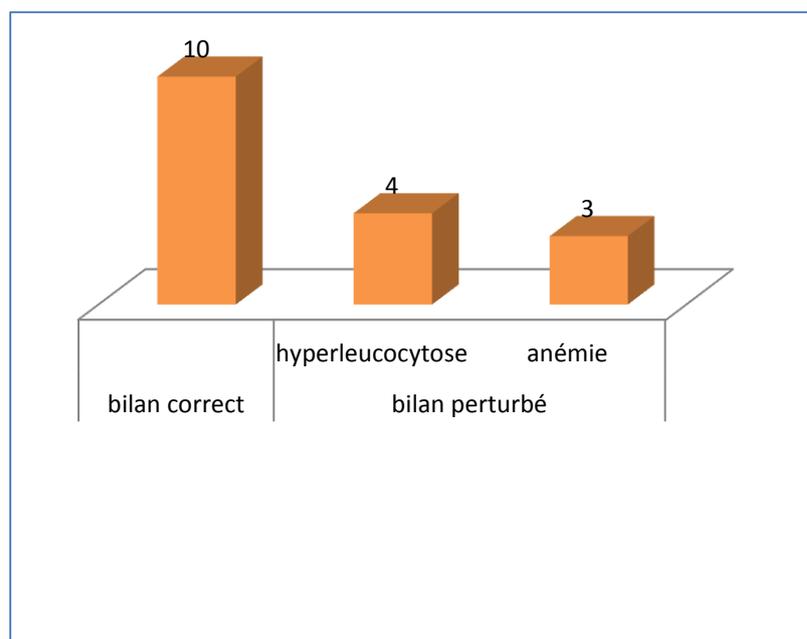


Figure 30 : la répartition des patients selon leur bilan FNS

Dans 60% des cas le bilan état correct, une anémie chez 17% et une hyperleucocytose chez 23 %.

✚ Bilan hépatique :

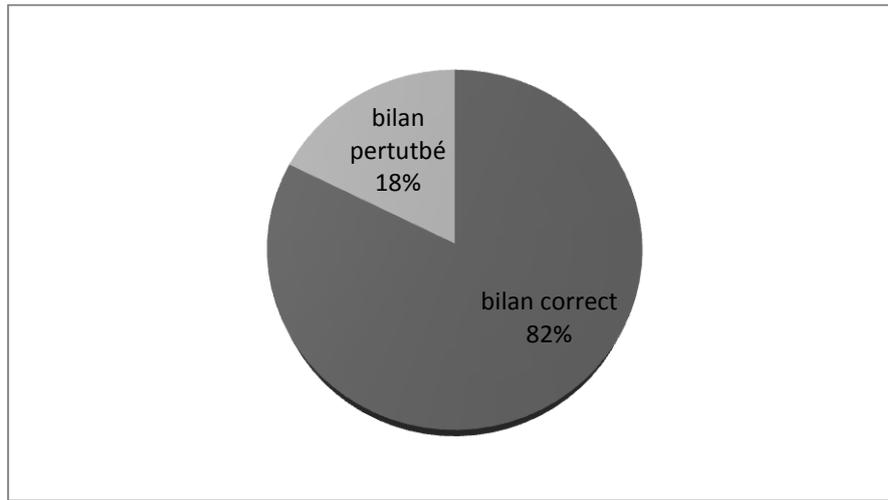


Figure 31: la répartition des patients selon leur bilan hépatique

Le bilan hépatique était correct chez 14 enfants (82%).

b) Bilan radiologique :

✚ Echographie :

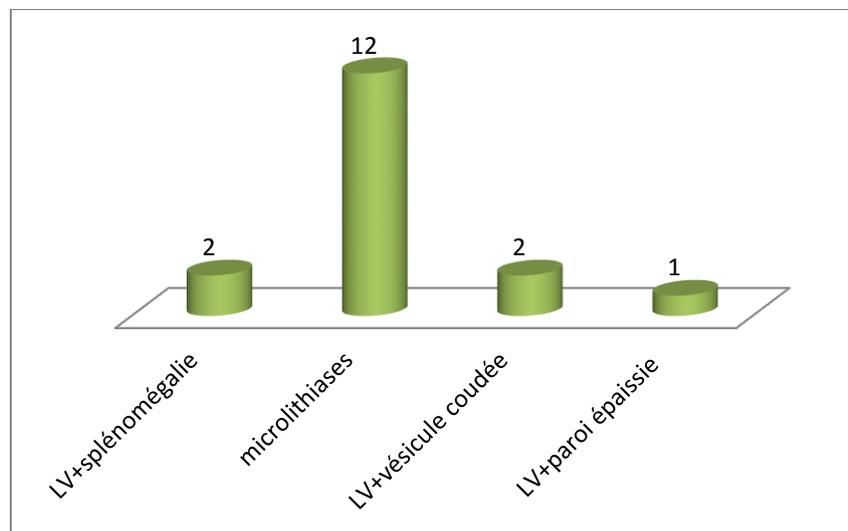


Figure 32: la répartition des patients selon leurs résultats échographiques

D. Les étiologies :

L'étiologie est indéterminée pour 13 cas, cependant, 02 avaient une hémopathie et 02 autres une anomalie malformative de la vésicule biliaire.

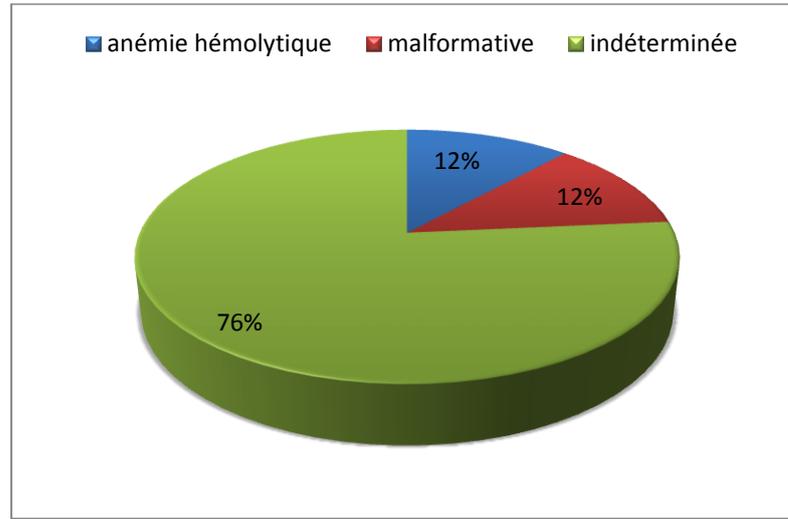


Figure33:larépartition des patients selon le diagnostic étiologique.

E. Traitement :

a) Geste fait :

Tous les patients ont bénéficié d'une cholécystectomie par laparotomie.

b) Durée d'hospitalisation :

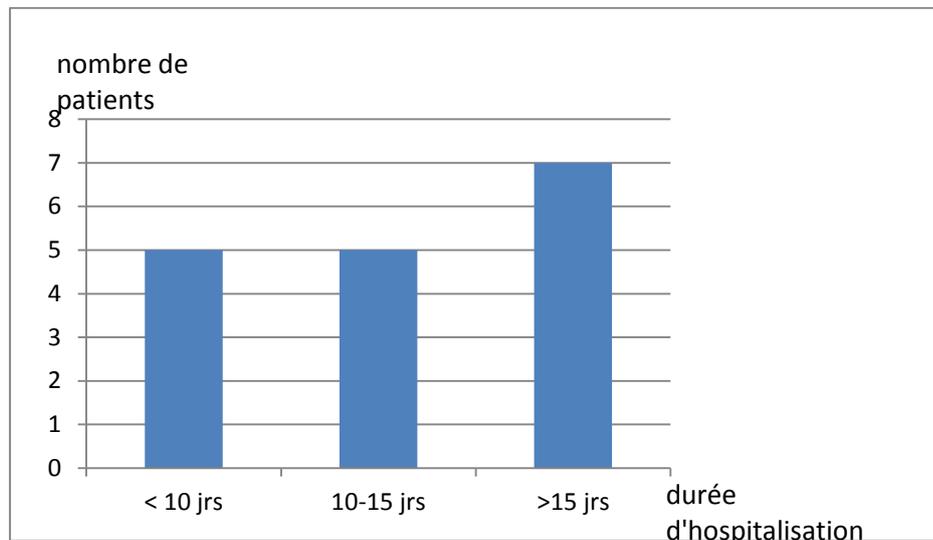


Figure 34:la répartition des patients selon la durée d'hospitalisation

La durée moyenne d'hospitalisation était de 12 jours.

F. Complications postopératoire

Complications	sans complications	Infection post op	autres complications
nombre de cas	16	1	0

Tableau6: la répartition des patients selon la survenue de complications en post opératoire.

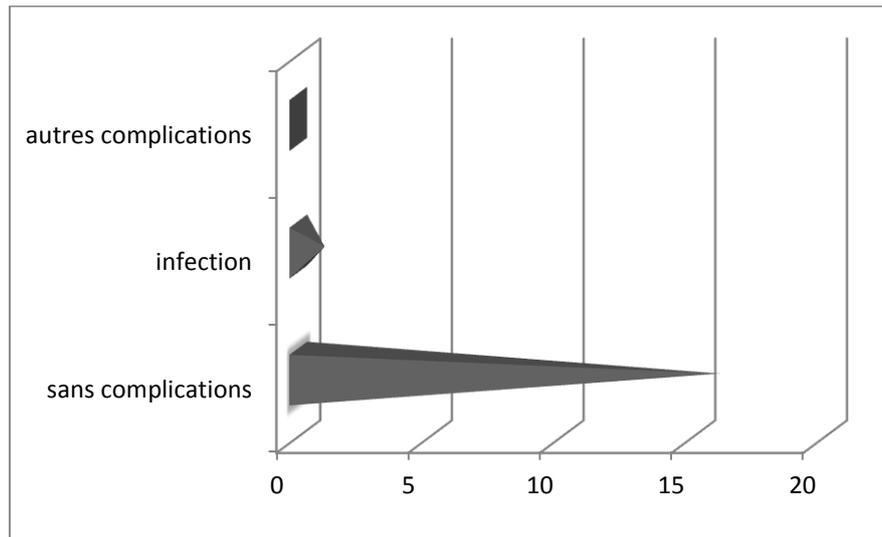


Figure35:la répartition des patients selon la survenue de complications en post opératoire.

Les patients ne présentaient aucune complication en post opératoire mise à part un seul cas (infection).

G. L'évolution :

Bonne évolution chez tous nos patients .

III. DISCUSSION

Nous avons mené une étude rétrospective sur environ 07 ans (janvier 2014 – janvier 2021), elle porte sur les enfants (patients de 0 à 15 ans) porteurs de lithiase vésiculaire et qui ont bénéficié de cholécystectomie par laparotomie au service de chirurgie infantile « cci » de l'EHS Tlemcen.

1) La fréquence :

- Durant notre période d'étude, nous avons reçu 17 malades souffrant de lithiase vésiculaire et dont ce nombre représente 0,0015 % de l'ensemble des admissions (11074) au niveau du service de « cci ». ces chiffres témoignent de la rareté de cette affection chez l'enfant.
- Le nombre de cas était de deux cas par an mis à part un pic de 05 cas en 2016.
- Ce faible taux de lithiase vésiculaire chez l'enfant a été confirmé par plusieurs auteurs. Ces derniers ont estimé sa fréquence entre 0,13 et 0,22%.
- La rareté de la lithiase vésiculaire a fait preuve dans tous les continents avec un taux légèrement élevé dans les pays occidentaux lié probablement au mode de vie (alimentation, obésité...).
- Cependant en Afrique la principale étiologie est la drépanocytose ;
- La prévalence de LV dans chaque pays d'Afrique varie d'un pays à un autre par exemple ; elle est de 10 % au Sénégal mais de 25 % au Jamaïque chez les enfants entre 10 et 14 ans.

2) Age :

- ✓ L'âge moyen de nos patients était de 9,3 ans.
- ✓ Plus de 70% des enfants étaient âgés de 05 à 10 ans.
- ✓ Une étude à Paris concorde avec notre résultat, une moyenne de 9,9 ans a été notée.
- ✓ On avait un seul enfant âgé de 04 ans Comparatif à une étude faite à Dakar, qui ont trouvé 0 cas moins de 07 ans.
- ✓ Plus de 10 ans on disposait de 04 patients dont un avait 15 ans.

3) Sexe :

Nous avons retrouvé dans notre échantillon: 53% patients de sexe féminin et 47% patients de sexe masculin. Soit 09 filles et 08 garçons. Le sex-ratio était de 1,12.

Parez dans son étude portait sur 26 cas d'enfants parisiens a trouvé unsex-ratio de 01.

Ainsi qu'une étude de Dakar objective un sexe –ratio de 1,09.

Ce qui conclue la non dominance d'un sexe par rapport à l'autre et donc pas de relation entre le sexe et la fréquence(pas d'étiologies ou de facteurs de risque relationnel avec le sexe).

4) Origine géographique :

- Le nombre de cas retrouvé à Tlemcen ville (05) et a Chetouane (04) était le plus élevé, soit 53% (la moitié des cas) mais logique vu leur population.
- La prévalence dans les régions de périphérie était de 01 cas par région (bensakrane, sabra, Meghnia, sebdou, Sid abdelli, Hennaya et Remchi).
- On a rapporté un seul cas hors wilaya(venant d'AinTemouchent).

5) Circonstance de découverte :

- La douleur abdominale est le signe révélateur le plus constant de la lithiase biliaire.
- La douleur biliaire est la conséquence de la mise en tension brutale des voies biliaire par l'impaction d'un ou plusieurs calculs au niveau du canal cystique, du canal cholédoque ou des canaux hépatiques.la douleur biliaire n'est donc pas forcément d'origine vésiculaire.
- Cette douleur localisée à l'hypochondre droit apparait souvent par paroxysmes aigus, avec des irradiations imprécises mais dans la pluparts des cas irradiation scapulaires « en bretelle ».
- Dans notre série la douleur abdominale présentait le premier signe révélateur de la lithiase vésiculaire 47% ; 08 enfants.
- Près de 60% d'eux consultaient pour une colique hépatique qui constitue un élément sémiologique important évoquant la LV.
- Dans son étude à propos de 82 cas de lithiase biliaire, WESDORP a retrouvé des symptômes biliaires chez 43 patients, la douleur abdominale était présente chez 85% des malades.
- A la différence d'uneétude française la colique hépatique concernait 36,4% des patients.
- Les vomissementsont été décrits chez 05 patients, soit 29%.ils avaient le caractère post prandiaux ou bien rythmé avec la douleur abdominale, les nausées sont quasi constantes avec une intolérance aux aliments gras.

- Le nombre de patients chez qui la découverte était fortuite est de 02 cas, soit 12% dans le cadre d'une échographie faite lors d'une surveillance régulière d'hémopathies connu. (Splénomégalie associé).
- Un ictère isolé a été retrouvé chez un seul patient, il s'agissait d'un ictère cutanéomuqueux avec augmentation de la bilirubine totale mais sans dilatation de la VBP et des VBIH. C'est un signe relativement rare, mais sa fréquence est variable :

-WESDORP rapporte un ictère dans 94% de ses 82 patients

- dans sa série de 66 patients, DOOKI retrouve l'ictère dans 4,5% des cas

- et dans une étude menée parmi 188 patients porteurs de lithiase biliaire symptomatique BOGUE retrouve un ictère dans 6% des cas.

comparablement à notre série (5,88% de l'ensemble des patients).

- La fièvre n'a pas fait preuve dans notre série d'étude tandis que WESDORP rapporte une fièvre dans 07% des cas.
- Un seul patient venant en urgence en stade de complication (cholécystite aigue).

6) L'état général :

A l'admission, deux tiers des patients étaient en bon état général, tandis que 02 avaient un état altéré avec une anorexie, pâleur, douleurs atroce nécessitant un traitement symptomatique.

Le reste (05 cas) souffrait de douleur sans retentissement général alarmant (état moyennement conservé).

7) Les complications

- Similaire à l'étude de BOUALITEN ; un seul cas de cholécystite aigue a été rapporté.
- Aucun cas de péritonite aigue, pancréatite aigüe, ont été rapporté ; à la différence de WESDORP dans sa série de 82 patients, il a retrouvé deux pancréatites aigues, et aucune péritonite biliaire.

8) Facteurs étiologique :

Antécédents familiaux : Aucun ATCD a été rapporté dans les dossiers de malades faisant conclure l'absence de notion de lithiase ou de maladies héréditaires chez les parents ou la fratrie.

9) Les résultats biologiques :

- Les bilans biologiques aident à préciser la cause de la lithiase vésiculaire, tel qu'une hémoglobinopathie, une dyslipidémie, une maladie hépatique...

- A chercher des complications telles qu'une anémie sévère, une pancréatite, sepsis, cholestase...

✓ La NFS

- Bilan fait pour tous les patients objectivaient une anémie chez 03 patients, soit 18% ne nécessitant pas de transfusion.
- Une hyperleucocytose retrouvée chez 04 patients, soit 23%. Réactionnelle à la cholécystite chez une patiente et relié à un foyer infectieux chez les 03 autres.

✓ Le bilan hépatique

Était correct sauf pour un cas où le bilan de cytolysé était positif 3N (ASAT : 138 U/L, ALAT 126 U/L).

✓ Lipasémie : correcte.

Dans l'étude DIAGNE, aucune relation n'a été retrouvée entre ces paramètres biologiques et la lithiase vésiculaire.

Outre, en théorie les bilans biologiques de la lithiase vésiculaire sont corrects (pas d'hyperleucocytose ni de perturbations d'enzymes hépatiques).

✓ Le bilan d'hémostase

Était sans particularité.

✓ Le bilan rénal (urée et créatinémie)

Fonction rénale correcte .

✓ glycémie

Absence d'hyper ou d'hypo glycémie.

10) Les résultats radiologiques :

❖ L'échographie :

- Réalisée pour tous nos patients à raison de sa sensibilité pour le diagnostic de la LV.
- C'est l'examen de référence dans le diagnostic de la lithiase biliaire.
- Un examen non invasif, largement disponible, simple d'utilisation, non coûteux le rendant ainsi l'examen de choix parmi l'arsenal diagnostique dont dispose le médecin.

- L'échographie permet dans la majorité des cas d'affirmer le diagnostic de la lithiase vésiculaire et de préciser son siège. Il est rare d'avoir recours à d'autres examens radiologique qui est le cas pour notre étude.
- Elle prend aussi toute sa valeur pour l'élimination du diagnostic différentiel.
- ✓ **Devant la douleur abdominale :**
 - L'appendicite retro caecale ou sous hépatique et qui peut mimer une douleur d'origine lithiasique.
 - La colique néphrétique à droite .
 - La pancréatite aigüe surtout avec les vomissements associés.
 - Une hernie hiatale.
- **Devant la fièvre :** un abcès du foie, et une pyélonéphrite.
- Et la recherche des complications comme une angiocholite, cholécystite ou une pancréatite.

De ce fait l'échographie était pratiquée chez 100% de nos patients, le diagnostic de lithiase vésiculaire a été confirmé à la différence de la série de EKSTROM et NYLANDER, basée sur la clinique ; un diagnostic erroné était porté dans 30% des cas.

L'aspect échographique commun était celui d'une lithiase vésiculaire comprenant des lithiases uniques ou multiples (+++), généralement micro lithiases avec une paroi fine et des VBIH et une VBP non dilatées.

- Un calcul et un épaissement de la paroi vésiculaire à 05mm a été retrouvé chez la même patiente évoquant une cholécystite aigüe
- Vésicule biliaire coudée, non distendue à paroi fine, lithiasique (micro lithiases), était le résultat échographique de deux malades.
- En plus des lithiases, 02 enfants présentaient une splénomégalie homogène.

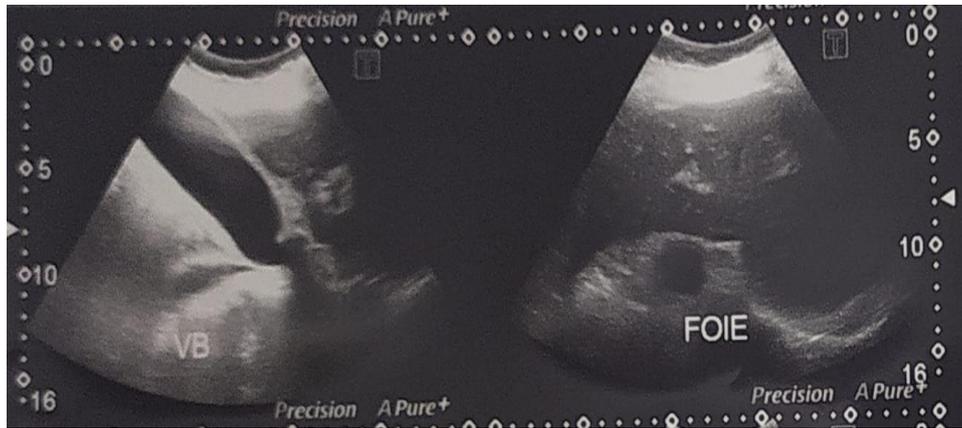


Figure 36: image échographique d'une vésicule d'aspect coudé.



Figure 37: image échographique d'unemicrolithiase vésiculaire

✓ L'ASP :

- C'est un examen très peu utile pour le diagnostic de lithiase vésiculaire ;
- Il est fait souvent à l'admission dans le cadre d'éliminer toutes éventuelles causes de douleurs abdominale ou de vomissement, ainsi que pour éliminer une complication tel que la péritonite, aérobilie, ou un iléus reflexe.
- La sensibilité pour les calculs biliaire est faible car sont habituellement radio transparent.
- Dans notre série les dossiers ne disposaient pas tous d'un ASP et ceux existant, ne présentaient aucune anomalie.

11) Etiologies

- Dans notre série, une étiologie malformative a été retenue chez deux enfants âgés de 08 et 10 ans (aspect coudé de la vésiculebiliaire).
- Deux autres cas, soit 12%ont été opéré pour cholécystectomie + splénectomie, cela fait évoquer une anémie hémolytique comme étiologie.
- Le reste des patients, soit 76%,la cause est indéterminée (cholestérolique, hémopathie, médicamenteuse, primitive ...!)
- VINOARD, sur 14 cas de lithiases vésiculaires ne trouve que 3 anémies hémolytiques soit 21.42% dont ; 1 cas de sphérocytose héréditaire, un cas de déficit enG6PD et un cas de thalassémie.
- Selon l'étude de Dr Peter menée sur 62 cas ,30%étaient atteint d'hémoglobinopathie dont la sphérocytose et la drépanocytose. Dans Presque 40% c'était idiopathique, le reste des patients présentait des leucémies, une obésité, une mucoviscidose ou bien ils

avaient soit des antécédents familiaux de lithiase biliaire soit un antécédents personnel de prise d'antibiotique type Ceftriaxone.

12) Traitement :

L'objectif du traitement consiste à l'éliminationdes calculs biliaire et de la suppression du processus de lithogèneseempêchant toute possibilité de récive.

Pour cela deux moyens sont utilisé d'après lathéorieafin d'atteindre l'objectif sus décrit.

- ✓ le traitement médical : d'indications restreintes, aucun patient de notre série n'en a bénéficié.
- ✓ le traitement chirurgical :
 - La cholécystectomie a été pratiquée chez tous patients de notre série.
 - La colique hépatique est opérée « à froid », c'est à dire à distance de l'épisode douloureux.
 - La cholécystite est Une situation chirurgicale différente,
 - La cholécystite aigue a été « refroidie » par des antibiotiques en intraveineux et opérée ultérieurement en l'absence de complications (abcès, perforation).
 - La vésicule est Inflammatoire et l'intervention va nécessiter plusieurs jours d'hospitalisation.

Techniquement, l'intervention est plus difficile pour le chirurgien. Elle peut néanmoins être réalisée en coelioscopie mais les possibilités de conversion en chirurgie classique (avec une cicatrice sous costale droite) sont plus importantes. Il y a plus de pertes sanguines et la zone de la vésicule doit souvent être "lavée" pour évacuer les épanchements liquidiens (sang, bile, pus).

Dans notre série, le seul cas de cholécystite a été opéré à distance de la période de crise, après avoir suivi un schéma thérapeutique incluant une antibiothérapie (monothérapie à C3G voir une tri-antibiothérapie avec C3G+ FLAGYL+GENTAMYCINE), une poche de glace et un antalgique.

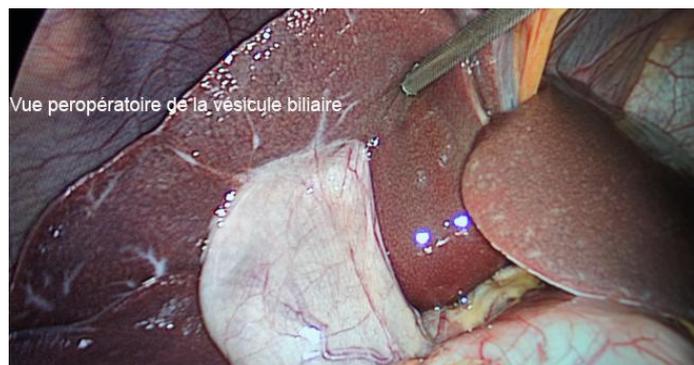


Figure 38 : vue peropératoire d'une vésicule biliaire.

Protocole anesthésique :

Tous les patients ont bénéficié d'une visite pré anesthésique au terme de laquelle une aptitude à l'intervention est décidée par le médecin anesthésiste. Une hospitalisation de un jour voire plus avant l'intervention est nécessaire pour une ultime évaluation clinique et para clinique.

L'intervention se déroule sous anesthésie générale. Patient en décubitus dorsal avec intubation trachéale, et ventilation mécanique. L'induction de l'anesthésie générale est suivie de la mise en place d'une sonde urinaire et d'une sonde nasogastrique.

Le monitoring per opératoire a comporté :

- enregistrement continu du tracé électro cardiographique.
- un enregistrement de la saturation périphérique en oxygène (spo2).
- une pression artérielle non invasive.

L'utilisation d'une antibioprophylaxie a été systématique chez tous nos patients.

Protocole thérapeutique :

L'intervention consiste à réaliser en bloc l'ablation de la vésicule et de son contenu. Celle-ci peut être réalisée par incision directe (laparotomie classiquement sous costale droite) ou sous contrôle coelioscopique. Les mêmes principes chirurgicaux sont respectés quelle que soit la technique utilisée. Elle nécessite dans les deux cas une anesthésie générale. La vésicule est envoyée

systématiquement à l'analyse anatomo-pathologique. Actuellement, la voie coelioscopique est la technique la plus souvent employée.

La cholécystectomie par laparotomie a été pratiquée chez tous nos patients.

- Dans notre étude, 02 malades ont bénéficié d'une incision médiane dans le but de faire une splénectomie et une cholécystectomie en même temps.
- Les 15 autres patients ont été incisés en sous costal droit.

Le reste du protocole opératoire consiste à :

- Traversée des différents plans musculo-aponévrotiques.
- Ouverture du péritoine et mise en évidence de la vésicule biliaire
- Libération de la vésicule biliaire par voie antérograde.
- Cholécystectomie après Ligature, section du canal et de l'artère cystique
- Hémostase et bilistase assurée
- Fermeture pariétale plan par plan
- Pansement
- Pièce opératoire adressée à l'étude anatomopathologique.

13) La morbi mortalité post opératoire :

Les risques résultant après l'intervention chirurgicale sont assez vastes , pouvant résulter suite à la laparoscopie comme après la laparotomie, en per opératoire ou en post op.

- Une plaie de la voie biliaire principale, vasculaire ou bien des organes voisins est possible durant l'intervention.
- Une fuite biliaire, une péritonite biliaire, abcès pariétal, éventration, troubles d'hémostase.
- Les complications post anesthésique ne sont pas négligées.

Dans notre série aucune hémorragie per opératoire n'a été survenue.

- Un seul cas soit 06%d'infection post opératoire a été noté, une prise en charge adéquate a été réalisée et l'état du patient s'est rétabli.
- Aucun cas de décès n'est survenu pour nos patients.
- Il est possible d'éprouver une légère diarrhée (troubles dyspeptiques) après une cholécystectomie, mais celle-ci disparaît avec le temps. Notons que la vésicule biliaire n'est pas indispensable à la digestion, si bien que de nombreuses personnes ne ressentiront pas de maux digestifs à la suite d'une telle intervention .Pour cela un régime alimentaire adéquat a été suivi durant les premiers mois post opératoire.

14) Durée d'hospitalisation :

- Les patients ont été hospitalisés suite à leur consultation au niveau des urgences ou après une décision de programmation par leur médecin spécialiste.
- Les patient ont été surveillé régulièrement pendant la périoded'hospitalisation, leurs bilans ont été complété, y compris le bilan préopératoire, une visite pré anesthésique a été effectué par un médecin réanimateur –anesthésiste.
- La durée d'hospitalisation variait entre 4 jours et 26 jours.
- Près de 60% des patients ont séjourné moins de 15 jours, alors que le reste nécessitait quelques jours en plus.
- La durée de convalescence est plus longue après une cholécystectomie par laparotomie (environ 4 à 6 semaines) que par la méthode laparoscopique (environ 1 semaine).

CONCLUSION

- * La lithiase vésiculaire est une affection rare chez l'enfant, elle reste l'apanage du petit et grand enfant.
- * Elle touche les deux sexes sans prédominance.
- * La lithiase biliaire peut être de découverte fortuite (asymptomatique) ;Outre, Le diagnostic se base essentiellement sur la douleur abdominale de type colique hépatique+++, trouble de transit (vomissement)...
- * Pour confirmer le diagnostic et éliminer les diagnostics différentiels, l'échographie prend toute sa place vu sa disponibilité et surtout sa sensibilité .Cet examen complémentaire est utile pour l'investigation étiologique mais aussi pour objectiver certaines complications.
- * La découverte de la lithiase vésiculaire peut être la première étape vers une investigation large à la recherche d'un terrain favorisant (hémopathie++)
- * Le traitement est principalement chirurgical (par laparotomie dans notre établissement)
- * Et l'évolution post opératoire reste favorable chez la quasi-totalité des patients.

RESUME

INTRODUCTION :

La lithiase biliaire, ou cholélithiase, est une maladie caractérisée par la présence de calcul biliaire, elle peut être asymptomatique comme elle peut se manifester par un cortège de symptômes d'où la nécessité d'une cholécystectomie ; son diagnostic est posé cliniquement et radiologiquement. De ce fait, l'objectif de notre étude est de déterminer le profil clinique et paraclinique des patients présentant cette pathologie.

MATERIEL ET METHODE:

Nous avons réalisé une étude rétrospective sur 07 ans, du janvier 2014 au janvier 2021 au service de chirurgie infantile, EHS (mère-enfant) de Tlemcen.

Les données de cette étude sont recueillies des Dossiers d'hospitalisation (archives) et de Registre de protocole opératoire ; incluant les paramètres généraux, cliniques et para cliniques.

RESULTATS :

- L'étude est portée sur 17 cas, 09 filles et 08 garçons, sexe ratio voisin de 1, d'âge moyen 9 ans, venant surtout de Tlemcen ville et Chetouane.
- La découverte de la lithiase vésiculaire était principalement par la douleur abdominale (47%) de type colique hépatique dans 59%.
- Une cholécystite aiguë a été notée chez un seul patient ayant un ictère et une fièvre, l'anémie a été présente chez deux patients.
- L'échographie a été réalisée chez tous nos patients, mettant en évidence une vésicule micro lithiasique, une vésicule coudée chez 02 cas. La splénomégalie était présente chez deux cas.
- Chez $\frac{3}{4}$ des cas l'étiologie a été indéterminée au moment du diagnostic.
- 24% avaient déjà une étiologie (hémopathie, malformation congénitale de la vésicule biliaire)
- Une cholécystectomie a été réalisée chez tous nos patients par laparotomie.
- Une complication postopératoire a été notée chez un seul patient mais l'évolution a été favorable.
- La durée moyenne de d'hospitalisation était de 12 jours.

CONCLUSION :

La lithiase vésiculaire reste une affection rare qui touche essentiellement le grand enfant sans prédominance sexuelle ;

Le diagnostic positif et étiologique est posé sur des arguments cliniques et confirmé par l'échographie,

Le traitement est chirurgical (cholécystectomie).

ملخص

مقدمة:

حصوات المرارة مرض يتميز بوجود حصوات في المرارة ، ويمكن أن يكون بدون أعراض حيث يمكن أن يظهر من خلال سلسلة من الأعراض ، ومن ثم الحاجة إلى استئصال المرارة ؛ يتم تشخيصه سريريًا وشعاعيًا لذلك ، فإن الهدف من دراستنا هو تحديد المظهر السريري والجزء السريري للمرضى المصابين بهذا المرض.

المادة والطريقة:

أجرينا دراسة استيعابية على مدى 7 سنوات ، من يناير 2014 إلى يناير 2021 في قسم جراحة الأطفال ، EHS (الأم والطفل) في تلمسان.

تم جمع بيانات هذه الدراسة من ملفات الاستشفاء (المحفوظات) وسجل بروتوكول التشغيل ؛ بما في ذلك المعايير العامة والسريرية وشبه السريرية.

النتائج:

ركزت الدراسة على 17 حالة ، 09 فتيات و 08 ذكور ، نسبة الجنس قريبة من 1 ، متوسط العمر 9 سنوات ، قادمون بشكل رئيسي من تلمسان وشتوان.

- تم اكتشاف حصص المرارة بشكل رئيسي عن طريق آلام البطن (47٪) من نوع المغص الكبدي في 59٪.
- لوحظ التهاب المرارة الحاد في مريض واحد مصاب باليرقان والحمى، وفقر الدم كان موجودًا في مريضين.
- تم إجراء الموجات فوق الصوتية على جميع مرضانا ، حيث أظهرت حصص مكروية حويصلة ، حويصلة مثنوية في 02 حالة. تضخم الطحال كان حاضرًا في حالتين.
- في 4٪ من الحالات ، لم يتم تحديد المسببات في وقت التشخيص.
- 24٪ لديهم بالفعل مسببات (أمراض الدم ، تشوه خلقي في المرارة)
- تم إجراء استئصال المرارة لجميع مرضانا عن طريق شق البطن.
- لوحظ وجود مضاعفات ما بعد الجراحة لدى مريض واحد وتحسن بعد بضعة أيام.
- كان متوسط مدة الاستشفاء 12 يومًا

الخلاصة:

- لا يزال تحص المرارة ظاهرة نادرة تصيب بشكل رئيسي الأطفال الأكبر سنًا ، الإناث والذكور على حد سواء.
- يتم التشخيص الإيجابي والمسبب للمرض على أسس سريرية ويتم تأكيده بواسطة الموجات فوق الصوتية ، العلاج هو جراحي (استئصال المرارة).

SUMMARY

INTRODUCTION:

Cholelithiasis, is a disease characterized by the presence of gallstones, it can be asymptomatic as it can manifest itself by a series of symptoms hence the need for cholecystectomy; his diagnosis is made clinically and radiologically. Therefore, the objective of our study is to determine the clinical and paraclinical profile of patients with this pathology.

MATERIAL AND METHOD:

We carried out a retrospective study over 07 years, from January 2014 to January 2021 at the infant surgery department, EHS (mother-child) of Tlemcen. The data for this study are collected from the hospitalization files (archives) and the operating protocol register; including general, clinical and para clinical parameters.

RESULTS:-

- The study focused on 17 cases, 09 girls and 08 boys, sex ratio close to 1, average age 9 years old, coming mainly from Tlemcen ville and Chetouane.
- The discovery of gallbladder lithiasis was mainly by abdominal pain (47%) of hepatic colic type in 59%.
- Acute cholecystitis was noted in one patient with jaundice and fever, anemia was present in two patients.
- Ultrasound exam was performed on all of our patients, showing a microlithiasis vesicle, a bent vesicle in 02 cases. Splenomegaly was present in two cases.
- In $\frac{3}{4}$ of the cases the etiology was not determined at the time of diagnosis.
- 24% already had an etiology (blood disease, congenital malformation of the gallbladder).
- Cholecystectomy was performed in all of our patients by laparotomy.
- A postoperative complication was noted in one patient but the outcome was 100% favorable.

- The average length of hospitalization was 12 days

CONCLUSION:

Gallbladder lithiasis remains a rare affection which mainly affects older children without sexual predominance;

The positive and etiological diagnosis is made on clinical grounds and confirmed by ultrasound,

The treatment is surgical (cholecystectomy).

BIBLIOGRAPHIE

1. **MARGI M ,KHALLOUFI N ,ZLMORABIT A ,KISRA M, ETTAYEB F.** Le traitement laparoscopique de la lithiase de la vésicule biliaire chez l'enfant. Le journal de ceolio_chirurgie _N°61_mars 2007
2. **MATIOLI G, JASONNI V.**Cholecystectomie laparoscopique chez l'enfant Websurg.com, décembre 2001
3. **DIAGNE I ,BADIANE M,MOREIRA C, SIGNATE_SY H , NDIAYE O, LOPEZ_SALL, PREIRA_SYLLA G, CAMARA B , DIOUF S ,DIACK _MBAYE A ,FALL M.**Lithiase biliaire et drépanocytaire homozygote en pédiatrie à Dakar (Sénégal).Archive pediatrie 1999 ;6 : 1286-92
4. **BONNARD A,SEGUIR_LIPSYC E ,LIGUORY C, BENKERROU M ,GAREL C, MALBEZIN S ,AIGRAIN Y ,DE LAGAUSIE P.**Laparoscopic approach as primary treatment of common bile duct stones in children .Journal of pediatric surgery (2005) 40,1459-1463
5. **Mémoire** du service de chirurgie générale de HALD et de HOGGY. « étude rétrospective de 2002 à 2008 » Dakar (Sénégal).
6. **PAREZ N, QUINET B, BATUT S, GRIMPREL E, LARROQUET M, AUDRY G ,BEGUEM.**Lithiase biliaire chez l'enfant drépanocytaire : expérience d'un hôpital pédiatrique parisien .Arch pediatri 2001 ; 8 : 1045-9
7. **HARRIS P , CHATEAU B, LIQUEL JF, ZAVALA A,** Cholelithiasis in children : a clinical and morphological study .Rev.med .chil.2003; jan;131(1):37-45.
8. **WESDORP I ,BOSMAN D,DEGRAAFE A.**Clinical presentations and predisposing of factors of cholelithiasis and sludge in children .Rev.med.chil 2003; jan;131(1):37-45.
9. **Corpechot C,**lithiase biliaire .EMC_ AKOS (traité de médecine) ,2013 .8(1) :p.466-73.
10. **WESDORP I ,BOSMAN D,DEGRAAFE A.**Clinical presentations and predisposing of factors of cholelithiasis and sludge in children .Journal of pediatric gastroenterology and nutrition;2000;31:411-417
11. **HARRIS P , CHATEAU B ,MIQUEL JF, ZAVALA A.**Cholelithiasis in children : a clinical and morphological study.Rev.med .chil.2005: 56-98.
12. **BOUALIETEN k,** La lithiase vésiculaire chez l'enfant : étude clinique et théorique .Thèse N° :148 ; 2019
13. **PRAT F,PELLETIER G.** Diagnostic de la lithiase biliaire et de ses complications .Encycl.med.chir (Elsevier ; Paris) hépatologie, 7-047-B-10 ; 1998,8P.
14. **Cours d'externat** ;fiche RDP, impact 1997,RDP,conf Burnet , Medifac ;12-15.
15. **DEBRAY D et AL.** Cholelithiasis in infants , children and adolescents. Press Med, 2012. 41 (5):p. 466-73.
16. **PODDAR U,** gallstone disease in children .Indian padiatr, 2010.47(11):p.945-53.
17. **PORTINCASA P et AL ,** gallstone disease: symptoms and diagnosis of gallbladder stones.Best Pract Res Clin Gastroenterol,2006. 20(6):p.1017-29.
18. **BURNET C ,G.JACQUES , and R.TREMBLAY,**cholecystitis and cholelithiasis in children .can med assoc J, 1964.91:p. 1354-7.
19. **Guyader D.**Sémiologie et exploration des voies biliaires.2005.Available from : <https://facmed.univernnes1.fr/wkf/stock/RENNES20061213114421dguyaderSemioExploV B.doc>.

20. Pathologie des voies biliaires. Available from: <http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/DIGESTIF/13DG.html>.
21. **VINOARD I, HALEVY A, KLIN B.** "laparoscopic cholécystectomie: treatment of choice for cholelithiasis in children «Journal of pediatric gastroenterology and nutrition; 2000; 31:411-417.
22. **St PETER ,S.D et AL** laparoscopic cholecystectomy in the pediatric population.J laparoendosc Adv Surg Tech A, 2008.18(1):p127-30.
23. **ESPOSITO C, CORCIONE F, GARIPOLI V,** pediatric laparoscopic splenectomy: are there real advantages in comparaison with traditional open approach.pediatr.Surg.Int 1997; 12:509-510.
24. **DELLA CORTE C, Falchetti D, NEBBIA G, CALACOCI M, PASTORE M, FRANCAVILLA R et AL.**Management of cholelithiasis in italian children: a national multicenter study. World Jgastroenterol 2008;14:1383-8
25. **Le FIGARO ;** "chirurgie de la vésicule". Available from : <https://sante.lefigaro.fr/sante/traitement/chirurgie-vesicule/cholecystectomie>
26. **ISABELLE BOILLOT ;** Cholécystectomie pour vésicule lithiasique; centre hospitalier Saint Joseph. Saint Luc.Available from: <https://www.ch-stjoseph-stluc-lyon.fr/documents/645-cholecystectomievesiculelithiasique1.pdf>
27. **PEYCELON M et AL** (video assisted surgery in children : current progress and future perspectives).Arch pediatr, 2013.20(5):p509-16
28. **SALWA OUSSAMA,**intérêt de coelioscopie dans le traitement de la lithiase biliaire chez l'enfant ; Thèse N°:162,Rabat,Maroc.
29. **SVENSSON J ans MAKIN E,** gallstone disease in children.Semin Pediatr urg,2012.129(1):p 82-8.
30. **VINCENT FRERING**«Cholécystectomie : indications, complications, régime Article mis à jour le 02/10/19.<https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-anatomie-et-examens/2569570-cholecystectomie-indications-complications-regime/>
31. **D Pariente et S Franchi-Abella. In :** « Imagerie pédiatrique et foetale » dirigé par C. Adamsbaum. Edition Médecine-Sciences- Flammarion.
32. **Debray D, Franchi-Abella S, IrtanS,Girard M.**« Cholelithiasis in infants, children and adolescents ». Presse Med. 2012 May;41(5):466-73.
33. **Boumaaza, O.,** Le traitement laparoscopique de la lithiase de la vésicule biliaire chez l'enfant (à propos de 30 cas), in Médecine. 2005, Université Mohammed V: Rabat.
34. **Lacaille, F.,** Lithiase biliaire chez l'enfant. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Pédiatrie, 4-060-A-40., 2009.
35. **STEVENS, LOWE,** « Anatomie pathologique générale et spéciale ». Traduction de la première édition anglaise par Claude Gompel. DeBoeck Université.
36. **Vitek, L. and M.C. Carey,** New pathophysiological concepts underlying pathogenesis of pigment gallstones. Clin ResHepatolGastroenterol, 2012. 36(2): p. 122-9

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :les voies biliaires intra hépatiques	16
Figure 2 : la vésicule biliaire.....	17
Figure 3 : les voies biliaires extra hépatiques.....	18
Figure 4 :l'artère cystique	19
Figure 5 : Image montrant des calculs cholestéroliques.....	21
Figure 6 : Image montrant des calculs pigmentaires.....	22
Figure 7 : Calculs de carbonate de calcium.....	23
Figure 8 : Résultats de l'échographie abdominale d'un enfant montrant de multiples macro lithiases centimétriques vésiculaires.....	34
Figure 9 : Installation du patient.....	39
Figure 10 : Positionnement de l'équipe chirurgicale (Ecole Française).....	39
Figure 11 : Positionnement de l'équipe chirurgicale (Ecole Américaine).....	40
Figure 12 : Colonne de coelioscopie et générateur pour l'électrochirurgie	40
Figure 13 : Libération des adhérences épiploïques	41
Figure 14 : Temps postérieur de l'exposition du collet.....	42
Figure 15 : Temps antérieur de l'exposition du collet	42
Figure 16 : Individualisation du canal cystique.....	43
Figure 17 : Temps postérieur de la cholécystectomie	44
Figure 18 : Temps antérieur de la cholécystectomie.....	44
Figure 19 : Récupération des calculs en cas d'ouverture de la vésicule.....	45
Figure 20 : Extraction de la vésicule biliaire	45
Figure 21 : Vérification du champ opératoire	46
Figure 22 : Lithiase vésiculaire de l'enfant : Arbre décisionnel.....	48
Figure 23 : Répartition des patientes selon l'année.....	58
Figure 24 : Répartition des patientes selon l'âge.....	59
Figure 25 : Répartition des patientes selon le sexe.....	59
Figure 26 : Répartition des patientes selon leurs origines.....	60
Figure 27 : la répartition des patients selon les circonstances de découverte.....	61
Figure 28 : la répartition des patients selon le type de douleur alarmante.....	61
Figure 29 : la répartition des patients selon leur état général à l'admission.....	62
Figure 30 : la répartition des patients selon leur bilan FNS.....	62
Figure 31 : la répartition des patients selon leur bilan hépatique.....	63

Figure 32 :la répartition des patients selon leurs résultats échographiques.....	63
Figure 33 :larépartition des patients selon le diagnostic étiologique.....	64
Figure 34 :la répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.....	64
Figure 35 :la répartition des patients selon la survenue de complications en post opératoire.....	65
Figure 36 : image échographique d'une vésicule d'aspect coudé.....	71
Figure 37 : image échographique d'une microlithiase vésiculaire	71
Figure 38 :vue per-opératoire d'une vésicule biliaire.....	73

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Les caractères des différents types de calculs biliaires	25
Tableau 2 : Etiologies des lithiases biliaires chez l'enfant.....	29
Tableau 3 : Répartition des patientes selon l'année.....	58
Tableau 4 : Répartition des patientes selon leurs origines.....	60
Tableau 5 : Répartition des patients selon les circonstances de découverte.....	60
Tableau 6 : Répartition des patients selon la survenue de complications en postopératoire.....	64

LISTE DES ABREVIATIONS

EHS : établissement hospitalier spécialisé

CCI : centre de chirurgie infantile

LV: lithiase vésiculaire

ASP : abdomen sans préparation

FNS : formule de numération sanguine

ALAT: Alanine-Amino-Transférase.

ASAT :Aspartate-Amino-Transférase.

G6PD : glucose-6-phosphate déshydrogénase.

Bilirubine tot : bilirubine totale

U/L : unité internationale par litre

ATCD : Antécédents