



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTÉ DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2022

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Corrélation radio-pathologique de lésions kystiques hépatiques : kystes
biliaires, cystadénomes biliaires et kystes hydatiques**

Présentée et soutenue publiquement le 4 octobre 2022 à 18 heures
au Pôle Formation
par **Stéphane SKERLAK**

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Oliver ERNST

Assesseurs :

Madame le Professeur Viviane GNEMMI

Monsieur le Docteur Mehdi EL AMRANI

Directeur de thèse :

Madame le Docteur Mathilde VERMERSCH

AVERTISSEMENT

La faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises

dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs

TABLE DES MATIERES

RESUME	4
LISTE DES ABREVIATIONS	5
I. INTRODUCTION	6
II. MATERIAL AND METHODS	9
A. Study population	9
B. Clinical and Biological data	10
C. Imaging Analysis	10
D. Histologic Data.....	11
E. Statistical Analysis.....	12
III. RESULTATS	13
A. Caractéristiques de la population étudiée	13
B. Aspect radiologique des kystes biliaires	15
C. Comparaison des kystes biliaires aux cystadénomes biliaires et kystes hydatiques.....	24
D. Comparaison des kystes biliaires et des cystadénomes.....	30
E. Comparaison des kystes hydatiques et des cystadénomes.....	39
IV. DISCUSSION	47
V. CONCLUSION	52
BIBLIOGRAPHIE	53

RESUME

Introduction

Les lésions kystiques hépatiques sont un groupe hétérogène de lésions, dont la caractérisation radiologique peut être difficile en raison de l'aspect complexe parfois rencontré, pourtant il existe un enjeu majeur puisque les sanctions chirurgicales peuvent être lourdes et l'abstention thérapeutique en cas de lésion à potentiel malin peu grever le pronostic. L'objectif principal de notre étude est de comparer les caractéristiques radiologiques des kystes biliaires avec celles des cystadénomes biliaires et des kystiques hydatiques.

Méthode

Les patients de plus de 18 ans ayant bénéficié d'une résection chirurgicale d'une lésion kystique hépatique entre Janvier 2011 et Juillet 2021 avec une imagerie TDM et/ou IRM disponible dans les 3 mois précédant l'intervention ont été inclus rétrospectivement. Les antécédents, données biologiques (bilan hépatique et inflammatoire, marqueurs tumoraux et sérologie hydatique) et d'imagerie ont été recueillis. Après l'observation des différents aspects possibles des kystes biliaires simples, une analyse comparative détaillée des différents groupes a été effectuée.

Résultats

Les données de 118 patients (78,8% de femmes, $56,5 \pm 14$ ans) ont été analysées, comprenant 81 kystes biliaires, 20 kystes hydatiques et 17 cystadénomes biliaires. Les caractéristiques radiologiques semblant exclure le diagnostic de kyste biliaire simple étaient la présence d'un nodule mural ($p=0,009$), d'une vésicule ($p<0,001$) ou d'un contenu graisseux ($p=0,003$). Celles en faveur d'un kyste biliaire étaient quant à elles, la présence d'un nombre important d'autres lésions kystiques ($p<0,001$), une hémorragie intra kystique ($p=0,003$) et la présence d'indentation sur une cloison ($p=0,04$). En l'absence de ces caractéristiques, les arguments en faveur d'un cystadénome biliaire plutôt que d'un kyste biliaire étaient la présence d'une cloison ($p<0,001$) ou d'une paroi ($p=0,01$) d'autant plus si elle est épaisse ($p<0,001$) ou irrégulière ($p=0,02$). En présence de vésicule, un hyposignal T1 par rapport au kyste principal avec un hypersignal T2 liquidien équivalent au kyste principal semble poser le diagnostic de cystadénome biliaire ($p=0,01$).

Conclusion

Les kystes biliaires peuvent se présenter sous de nombreuses formes. Cependant certains arguments iconographiques peuvent les discerner des autres lésions kystiques. Si la présence d'une cloison ou d'une paroi, d'autant plus si elle est épaisse ou irrégulière, un nodule mural ou un contenu graisseux doivent faire suspecter un cystadénome ; au contraire, un remaniement hémorragique et la présence de multiples autres lésion kystiques doivent renforcer l'hypothèse d'un kyste biliaire.

LISTE DES ABREVIATIONS

ACE : Antigène Carcino-Embryonnaire

ADC : Coefficient Apparent de Diffusion

CA 125 : Antigène tumoral 125 (Cancer Antigene 125)

CA 15-3 : Antigène tumoral 15-3 (Cancer Antigene 15-3)

CA 19-9 : Antigène Carbohydrate 19-9

EASL : European Association for the Study of the Liver

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

OMS : Organisme Mondial de la Santé

TDM : Tomodensitométrie

UH : Unité Hounsfield

VPN : Valeur Prédictive Négative

VPP : Valeur Prédictive Positive

I. INTRODUCTION

Les lésions kystiques hépatiques sont un groupe hétérogène de lésions fréquemment rencontrées en pratique courante (1, 3). En raison des avancées de l'imagerie et de l'extension des indications d'imagerie ces dernières années, il existe de plus en plus de découvertes fortuites. Les différentes entités diffèrent en ce qui concerne leur pathogénèse, leur présentation clinique et radiologique mais aussi et surtout en ce qui concerne leur management thérapeutique et leur pronostic. La gamme diagnostique s'étend de la lésion kystique bénigne simple ne nécessitant ni traitement ni surveillance jusqu'à la lésion maligne nécessitant une prise en charge chirurgicale parfois lourde (2).

La lésion la plus couramment rencontrée est le kyste biliaire simple, atteignant 2,5 % à 18 % de la population générale, avec une légère prédominance féminine (sex ratio 1,5/1). Son origine proviendrait d'une anomalie survenant lors du développement de l'arbre biliaire. La paroi des kystes biliaires est formée d'un épithélium biliaire cuboïdal, la cavité contient un liquide séreux similaire au plasma et n'est pas en communication avec les voies biliaires (3, 4). Sur le plan radiologique, la présentation typique est celle d'une lésion kystique de forme ronde ou ovale, homogène, avec une paroi imperceptible. Leur taille est variable de quelques millimètres jusqu'à une vingtaine de centimètres avec une possible variation dans le temps. Ces kystes sont souvent multiples chez un même patient mais leur nombre est très variable. Les caractéristiques radiologiques typiques habituellement décrites en scanner et en IRM se composent d'une structure bien délimitée, de densité liquidienne en scanner (0-15 UH) et en hyposignal sur les séquences T1 et hypersignal T2 liquidien en IRM ne se rehaussant pas après injection de produit de contraste. Cependant, ces kystes peuvent présenter des caractéristiques atypiques, suite à une infection ou une hémorragie par exemple. On peut alors observer des cloisons, un épaissement pariétal, une prise de contraste pariétale, des calcifications, un signal hétérogène, ou encore une dilatation modérée des voies biliaires (2, 4). Ces lésions sont, en règle générale, asymptomatiques et ne nécessitent ni traitement ni suivi. Elles peuvent parfois être responsables de douleur, d'inconfort abdominal ou de satiété précoce en raison de la survenue d'une complication ou en raison d'une taille importante justifiant alors d'une prise en charge

soit par aspiration percutanée, fenestration ou résection chirurgicale (5). En dehors des lésions symptomatiques, des caractéristiques radiologiques atypiques, faisant parfois évoquer à tort un diagnostic de moins bon pronostic, peuvent amener à des prises en charges lourdes et nécessitent donc d'être connues.

Les cystadénomes biliaires sont quant à eux des lésions kystiques rares, ne représentant que moins de 5 % des lésions hépatiques kystiques. Cependant, il s'agit de la lésion kystique hépatique précancéreuse la plus fréquente. L'incidence du cystadénome biliaire intra-hépatique est estimée entre 1 et 5 sur 100 000 habitants avec une prépondérance féminine (sex ratio 9/1) et un âge moyen de 45 ans lors du diagnostic (2, 6). La pathogénèse n'est pas encore élucidée mais l'une des hypothèses est celle d'un résidu ectopique de voie biliaire embryonnaire ou de voies aberrantes (2, 4). Ces lésions ont un potentiel de dégénérescence en cystadénocarcinome biliaire, cette proportion pouvant atteindre jusqu'à 30 % (2, 3). Sur le plan anatomopathologique, on retrouve une paroi contenant 3 couches caractéristiques : un épithélium de type biliaire produisant la mucine, un stroma plus ou moins dense composé de cellules mésenchymateuses et un tissu conjonctif collagène périkystique (6). Deux types de cystadénomes ont été décrits selon la présence ou l'absence de stroma ovarien, cependant en 2010, une mise à jour des critères OMS impose la présence d'un stroma ovarien et l'absence de communication avec les voies biliaires pour poser le diagnostic de tumeur kystique mucineuse, remplaçant le terme de cystadénome, et permettant de différencier cette entité d'une néoplasie papillaire intraductale des voies biliaires (IPN-B). En imagerie, ces lésions sont généralement uniques, larges, bien délimitées et multiloculées dans 90 % des cas (3).

Les kystes hydatiques sont des lésions kystiques hépatiques infectieuses d'origine parasitaire liées à l'infection par *Echinococcus granulosus*. Le chien est l'hôte définitif de ce parasite mais l'homme peut faire office d'hôte intermédiaire suite à une infection par ingestion de larve. L'infection intéresse le foie dans 75 % des cas et survient le plus souvent pendant l'enfance mais la maladie reste le plus souvent silencieuse jusqu'à la 3^e-4^e décennie. Elle peut alors être à l'origine de douleurs, d'obstruction biliaire, de surinfection et plus rarement de rupture pouvant être responsable d'un choc

anaphylactique (4, 7). Le diagnostic repose sur un faisceau d'arguments incluant la présentation clinique, l'histoire de la maladie et la symptomatologie ainsi que sur l'imagerie et les tests sérologiques (2). La présentation radiologique est variable selon le stade de la maladie. Plusieurs apparences radiologiques ont été rapportées et sont référencées dans une classification OMS basée sur l'aspect échographique, établissant une corrélation entre l'aspect morphologique et le stade évolutif du parasite, permettant alors d'en déterminer les modalités de prise en charge (8).

Afin de différencier les différentes lésions, certaines études se sont intéressées à l'apport des marqueurs tumoraux sériques et intra-kystiques (CA 19-9 et CEA) dans le diagnostic des kystes biliaires et des cystadénomes biliaires, mais ne mettaient pas en avant de différence significative (3, 9). Cependant, une autre étude a mis en avant l'intérêt du dosage intra-kystique du TAG-72 (Tumour-Associated Glycoprotein 72), apportant les meilleurs performances diagnostic dans la distinction entre les kystes biliaires et les cystadénomes (10). Néanmoins, la distinction reste souvent difficile et le dosage des marqueurs intra-kystiques est un examen invasif.

Actuellement, malgré l'avancée des techniques d'imagerie, le diagnostic différentiel en imagerie entre les kystes biliaires atypiques et les cystadénomes biliaires demeure difficile en raison de l'aspect parfois complexe que peuvent présenter ces lésions. Leur caractérisation non invasive est pourtant un enjeu majeur car les sanctions chirurgicales peuvent être lourdes et l'abstention thérapeutique en cas de lésion à potentiel malin peut grever le pronostic de ces patients à long terme.

Après avoir observé les caractéristiques morphologiques des kystes biliaires simples, l'objectif principal de notre étude était de comparer les caractéristiques radiologiques des kystes biliaires simples avec celles des cystadénomes et des kystes hydatiques.

L'objectif secondaire était de déterminer des aspects radiologiques permettant de distinguer un kyste hydatique d'un cystadénome biliaire.

II. MATERIAL AND METHODS

A. Study population

All patients aged 18 years or older who benefited from hepatic surgical resection in our institution for hepatic cystic lesion between January 2011 and July 2021 were eligible for this retrospective Institutional Review Board (IRB) approved study. Written informed consent was waived by IRB. A total of 192 patients were retrospectively screened for inclusion. Inclusion criteria was CT or/and MR imaging performed within three months before surgery. A total of 130 patients were subsequently included. Twelve patients were excluded from analysis because of (i) lesion size less than 10 mm (n=6) preventing imaging characterization, (ii) pathological diagnosis revealed Caroli disease (n=1), (iii) biliary cystadenocarcinoma (n=1), (iv) polycystic liver disease (n=1), (v) history of hepatic focal treatment (n=1), (vi) lack of pathologic report on previous surgery (n=1) and, (vii) already treated lesion during surgery of another lesion (n=1). As a result, the final study population consisted of 118 patients.

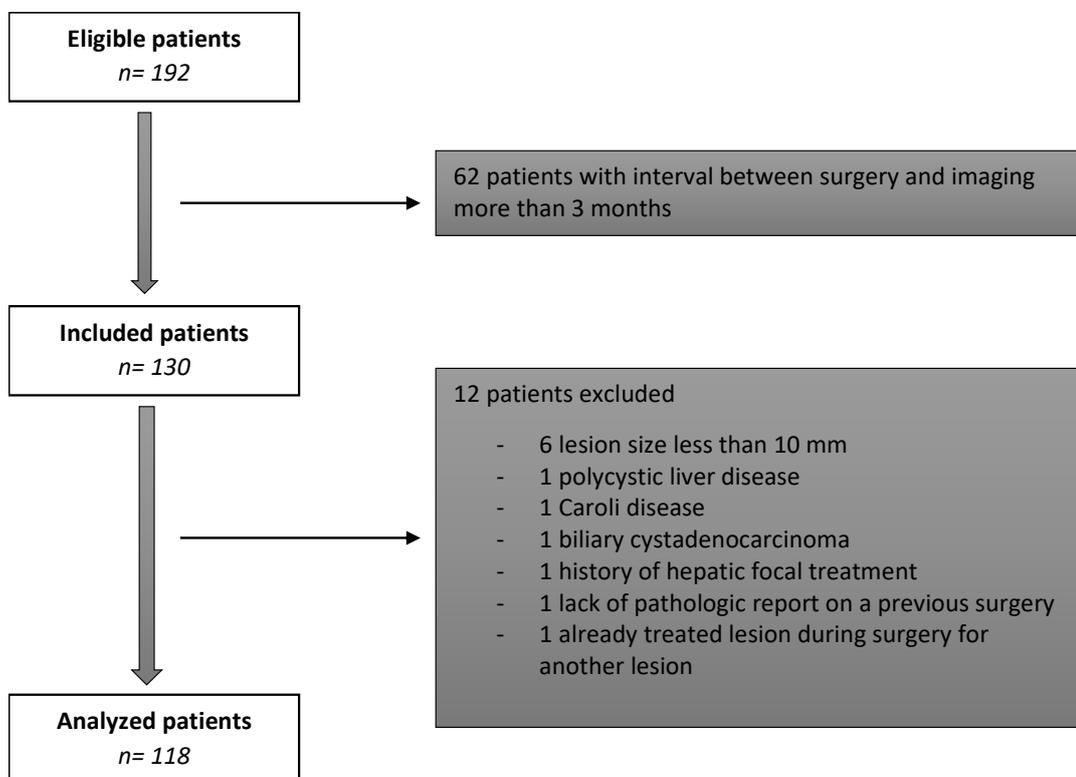


Figure 1 : Flowchart shows selection of cases for this study

B. Clinical and Biological data

We conduct a retrospective review of clinical, biological and radiologic findings.

Clinical data included age, sex, imaging and surgical indication, liver disease and cirrhosis, oncological history.

Biological data included serum tumor markers (CA 19-9, CEA, CA 15-3 and CA125), cystic tumor markers (CA 19-9, CA 15-3 and CEA) and hydatid serology.

C. Imaging Analysis

On unenhanced CT, hepatic steatosis (difference between liver density and spleen density greater than 10), density of the center of the lesion and of the loculi were analyzed.

On MRI, hepatic steatosis (Multi-echo or DIXON-Quant sequences), signal intensity from the center of the lesion compare to the liver on T1 (hypo-, iso-, hyper- or hyperintensity compare to fat) and on T2 (hypo-, iso-, hyper- or hyperintensity similar to cerebrospinal fluid) sequences, and loculi signal on T1 and T2 compare to the liver, ADC value from the center of the lesion and loculi and hypointense rim on T2 sequences were analyzed.

On both modalities, hepatomegaly (mid clavicular line over 14cm), lesion size, localization (left hepatic lobe, segment IV or right liver), number of hepatic cystic lesions, irregular shape, wall and septa calcification, solid component, cystic loculi or daughter cystic, upstream biliary duct dilatation, transient hepatic attenuation difference, heterogenous and blood content, fluid level, clot and fatty component were analyzed.

Septa were noted; if present, number, location (as central or peripheral), existence of indentation, smooth or irregular aspect, thickening (>3mm) (11,12) and enhancement were specified. In the same way, cyst wall was analyzed and smooth or irregular aspect, thin or thick (>2mm) (12) wall and enhancement were specified. The wall or septa enhancement was analyzed if at least one study imaging was contrast-enhanced. Different subtype of wall and septa are described in figure 2.

All analyzes were made by a radiologist (MA) with 15 years experiences in abdominal imaging blinded to pathological findings.

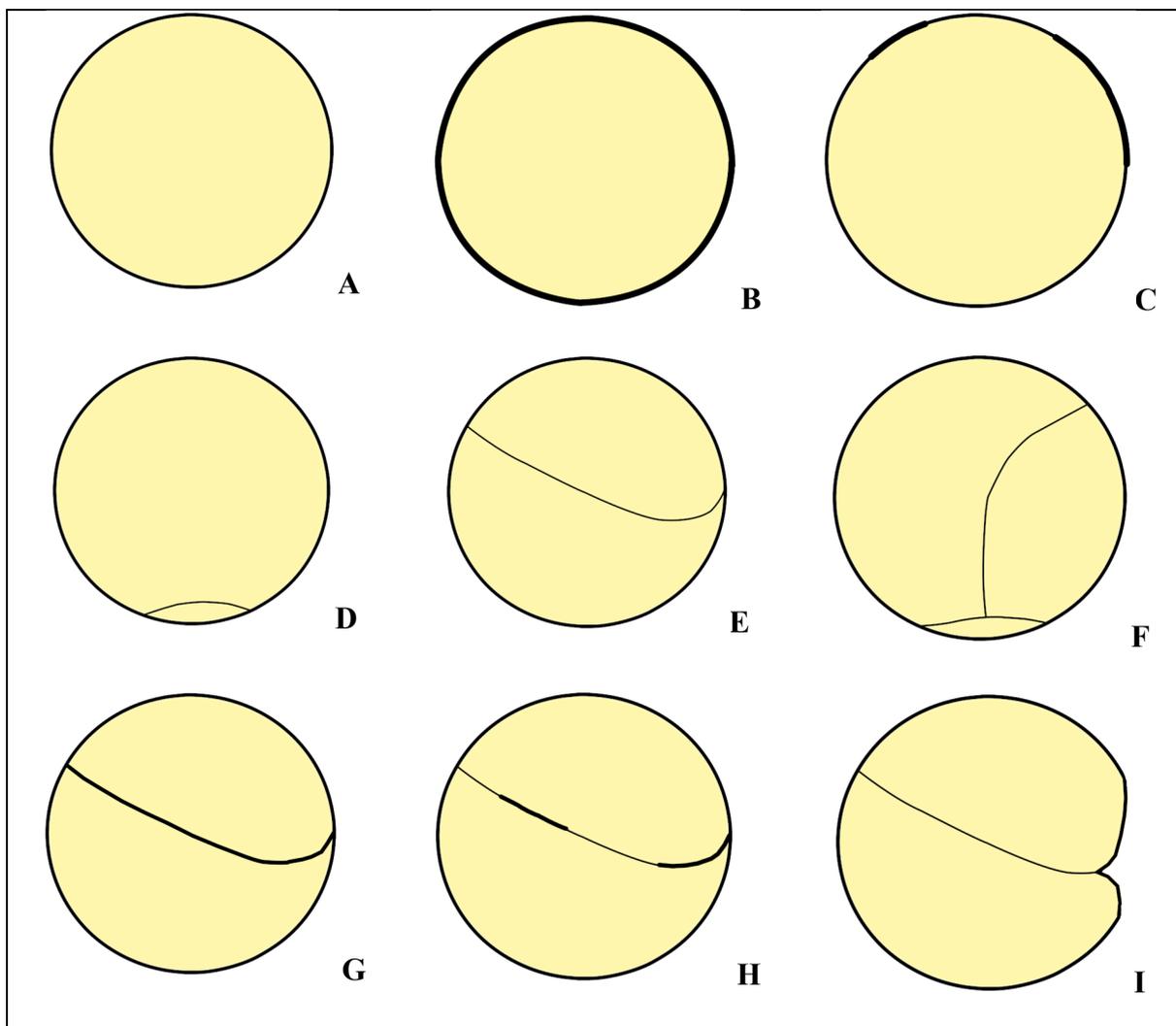


Figure 2. Different radiologic findings for hepatic cyst.

Wall subtypes: thin and regular wall (A), thick and regular wall (B) or irregular wall (C).

Septa subtypes: peripheral thin and regular septa (D), central thin and regular septa (E),

peripheral and central thin and regular septa (F), central thick and regular septa (G), central

irregular septa (H) or central thin and regular septa with indentation on the right side (I).

D. Pathological Data

Pathologic report was considered as gold standard. We collected pathologic report of every included cyst lesion which was analyzed by hepatobiliary pathologist.

E. Statistical Analysis

Categorical data are represented as number (percentage). Continuous variables are represented as mean (SD).

Categorical data were compared using exact Fisher's test or Chi-2 as appropriate. Continuous variable were compared using paired Student t-test.

Statistical significance was defined as p-value $<0,05$. Statistical analysis was performed using dedicated commercially available software (SPSS 23.0, IBM; MedCalc 14.8, MedCalc Software bvba).

III. RESULTATS

A. Caractéristiques de la population étudiée

L'analyse finale comportait 118 patients, parmi lesquels se trouvaient 81 kystes biliaires, 20 kystes hydatiques et 17 cystadénomes biliaires. L'âge moyen de l'ensemble de la population étudiée était de 56,5 ans (+/- 14 ans) et comportait 93 femmes (soit 78,8 %).

La principale indication d'imagerie était liée à une douleur abdominale (61 %) et la principale indication de chirurgie était la présence d'atypie sur l'imagerie (62,7 %). Dix-huit lésions étaient de découverte fortuite.

Un scanner était disponible pour 100 patients (dont 69 kystes biliaires, 17 kystes hydatiques et 14 cystadénomes biliaires) et une IRM était disponible pour 74 patients (dont 50 kystes biliaires, 11 kystes hydatiques et 13 cystadénomes biliaires).

Il existait une différence significative entre les groupes pour les antécédents néoplasiques, plus fréquemment retrouvés en cas de cystadénome ($p=0,046$) et la sérologie hydatidose qui était positive pour la majorité des kystes hydatiques et positive uniquement pour un cas de cystadénome ($p<0,001$).

Les indications d'imagerie différaient selon les anatomopathologies, cependant l'indication principale était toujours les douleurs abdominales. Les indications opératoires étaient elles aussi différentes entre les lésions avec des atypies présentes dans tous les cystadénomes et 95 % des kystes hydatiques et dans presque la moitié des kystes biliaires (47 %). Les marqueurs tumoraux sériques et cystiques n'ont pas été analysés en raison d'un manque de données. Les caractéristiques cliniques et biologiques de la population étudiée sont résumées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Comparaison des caractéristiques cliniques et biologiques des kystes biliaires, kystes hydatiques et cystadénomes.

	Kystes biliaires (n=81)	Kystes hydatiques (n=20)	Cystadénomes (n=17)	p
Age (ans)	59,5 (+/- 11,3)	49,8 (+/- 17)	50,6 (+/- 15,8)	p=0,24
Sexe				p=0,19
Femme	63 (77,8)	14 (70)	16 (94,1)	
Antécédent néoplasique				p=0,046*
Non	68 (84)	19 (95)	11 (64,7)	
Oui	13 (16)	1 (5)	6 (35,3)	
Indication d'imagerie				p=0,014*
Douleurs abdominales	54 (66,7)	11 (55)	7 (41,2)	
Suivi hépatopathie	4 (4,9)	0 (0)	2 (11,8)	
Suivi polykystose	1 (1,2)	0 (0)	0 (0)	
Suivi oncologique	3 (3,7)	0 (0)	5 (29,4)	
Altération de l'état général	2 (2,5)	1 (5)	0 (0)	
Perturbation du bilan hépatique	6 (7,4)	2 (10)	2 (11,8)	
Autre indication	11 (13,6)	6 (30)	1 (5,9)	
Indication opératoire				p<0,001*
Fortuit au décours d'une autre chirurgie	7 (8,6)	0 (0)	0 (0)	
Douleur abdominale	36 (44,4)	1 (5)	0 (0)	
Atypie en imagerie	38 (47)	19 (95)	17 (100)	
Hépatomégalie				p=0,29
Non	46 (56,8)	13 (65)	13 (76,5)	
Oui	35 (43,2)	7 (35)	4 (23,5)	
Hépatopathie				p=0,41
Non	74 (91,4)	19 (95)	17 (100)	
Oui	7 (8,6)	1 (5)	0 (0)	
Cirrhose				p=0,30
Non	76 (93,8)	20 (100)	17 (100)	
Oui	5 (6,2)	0 (0)	0 (0)	
Stéatose				p=0,39
Non	72 (88,9)	17 (85)	13 (76,5)	
Oui	9 (11,1)	3 (15)	4 (23,5)	
Sérologie hydatidose				p<0,001*
Négative	21 (100)	5 (25)	11 (91,7)	
Positive	0 (0)	15 (75)	1 (8,3)	

Note – L'âge est représenté en moyenne (+/- DS), les autres données sont représentées en nombre (pourcentage). Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse.

B. Analyse observationnelle de l'aspect radiologique des kystes biliaires

a. Aspect radiologique « classique »

Notre cohorte retrouvait une taille lésionnelle variable avec une moyenne de 111,5 mm (+/- 64,9).

Parmi les aspects radiologiques typiques des kystes biliaires simples, on retrouvait l'existence d'autres lésions kystiques dans 93,8 % des cas (n=76/81) et des contours lésionnels réguliers dans 91,4 % des cas (n=74/81).

Concernant le signal lésionnel en scanner, la densité moyenne était de 11,1UH (+/- 11,4) et 78,3 % (n=54/69) des kystes avaient une densité liquidienne (≤ 15 UH). Au sein des 15 kystes biliaires qui ne présentaient pas une densité liquidienne (21,7 %), 5 avaient des remaniements hémorragiques. Pour 2 autres lésions, le compte rendu anatomopathologique faisait état de remaniements inflammatoires.

En IRM, on observait un hyposignal T1 dans 58 % des cas (n=29/50) et un hypersignal T2 liquidien dans 68 % des cas (n=34/50). Un hyposignal T1 et un hypersignal T2 liquidien étaient rencontrés conjointement dans 54 % des cas (n=27/50). Concernant les 23 autres lésions kystiques qui ne présentaient pas un signal liquidien, 14 avaient des remaniements hémorragiques. Pour 3 autres lésions, le compte rendu anatomopathologique faisait état de remaniements inflammatoires.

b. Signes radiologiques considérés comme « atypiques » visualisés dans les kystes biliaires de notre cohorte

De nombreux signes radiologiques considérés comme atypiques étaient observés parmi les kystes biliaires simples de notre cohorte. Une dilatation biliaire en amont de la lésion, restant faible, était présente dans 21 % des cas (n=17/81), des troubles perfusionnels en périphérie de la lésion dans 19 % des cas (n=15/78) et un contenu hétérogène et des remaniements hémorragiques (Figures 3 et 4) dans 21 % des cas (n=17/81).

De même, la paroi du kyste était observée dans près d'un tiers des cas (n=26/81). Quand elle était visible, celle-ci pouvait être épaisse (n=8/26) voire même irrégulière (n=6/26). De même, une prise de contraste de la paroi était observée dans 85 % des cas (n=22/26).

Au moins une cloison était observée chez 37% des cas (n=30/81), de siège discrètement préférentiel en périphérie (57 %) avec une indentation (Figures 5 et 6) dans 90 % des cas (n=27/30). Dans de rares cas, ces cloisons pouvaient être irrégulières (n=7/30) ou épaisses (n=4/30). Une prise de contraste était quant à elle observée dans 66 % des cas (n=19/29).

c. **Signes radiologiques incompatibles avec le diagnostic de kyste biliaire**

Certaines caractéristiques radiologiques semblent par contre incompatibles avec le diagnostic de kyste biliaire et n'étaient retrouvées dans aucun des cas de notre étude : la présence d'un nodule mural, d'une vésicule fille ou encore d'un contenu graisseux en scanner comme en IRM.

L'ensemble des caractéristiques générales, de cloison, de paroi et de signal des kystes biliaires sont disponibles dans les tableaux 2, 3, 4 et 5.

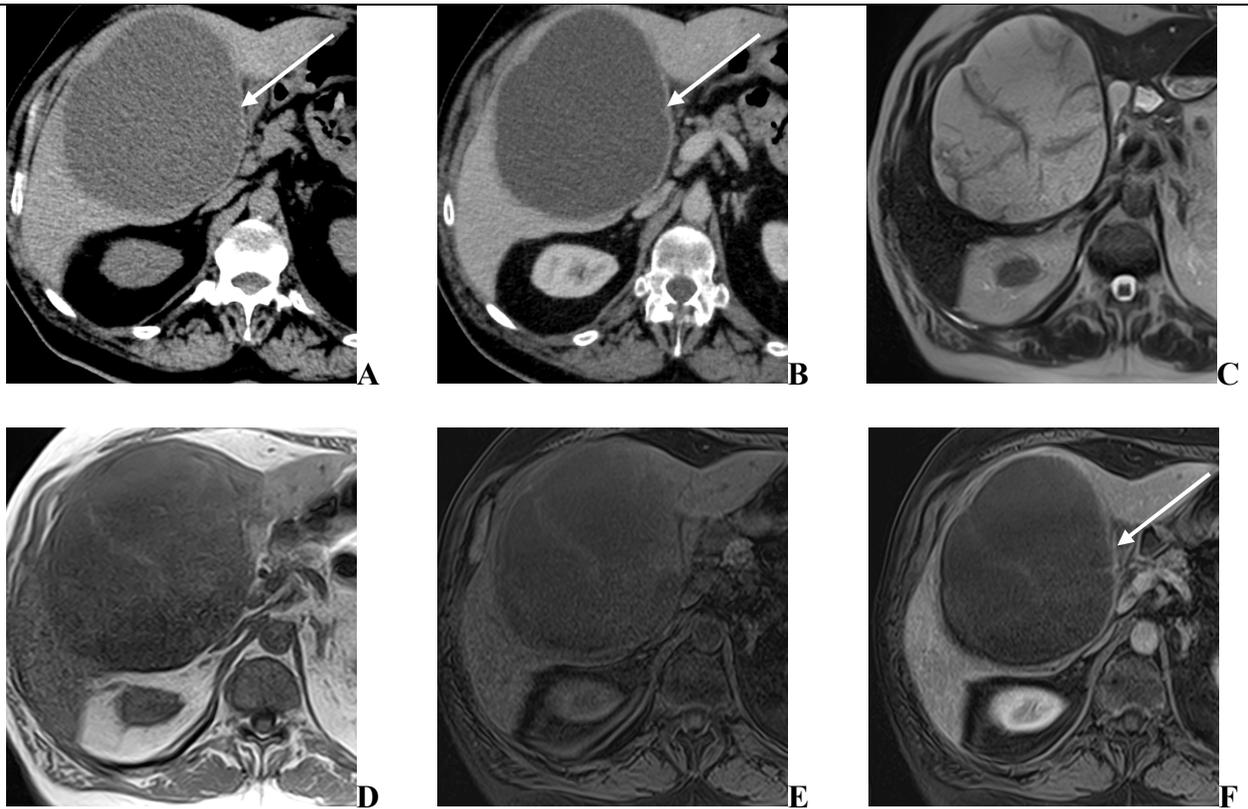


Figure 3. Patient de 71 ans ayant bénéficié d'une imagerie en raison de douleurs abdominales. Le bilan hépatique était normal, il n'y avait pas de syndrome inflammatoire et la sérologie hydatique était négative. L'imagerie scannographique en coupe axiale sans et après injection au temps veineux (A et B) et l'imagerie par résonance magnétique en coupe axiale T2, T1, T1 Fat Sat sans injection et T1 Fat Sat après injection au temps veineux (C, D, E et F) mettent en évidence une lésion hépatique kystique de 154mm de plus grand diamètre développée aux dépens du foie droit d'une densité spontanée 20UH, en isosignal T1 et hypersignal T2, sans cloison, mais avec une paroi régulière, épaisse et se rehaussant (flèche). Il existe des remaniements hémorragiques mais sans caillot associé. Ce patient a bénéficié d'une exérèse chirurgicale en raison d'une suspicion de cystadénome biliaire. L'analyse anatomopathologique a conclu à un kyste biliaire avec contenu hémorragique.

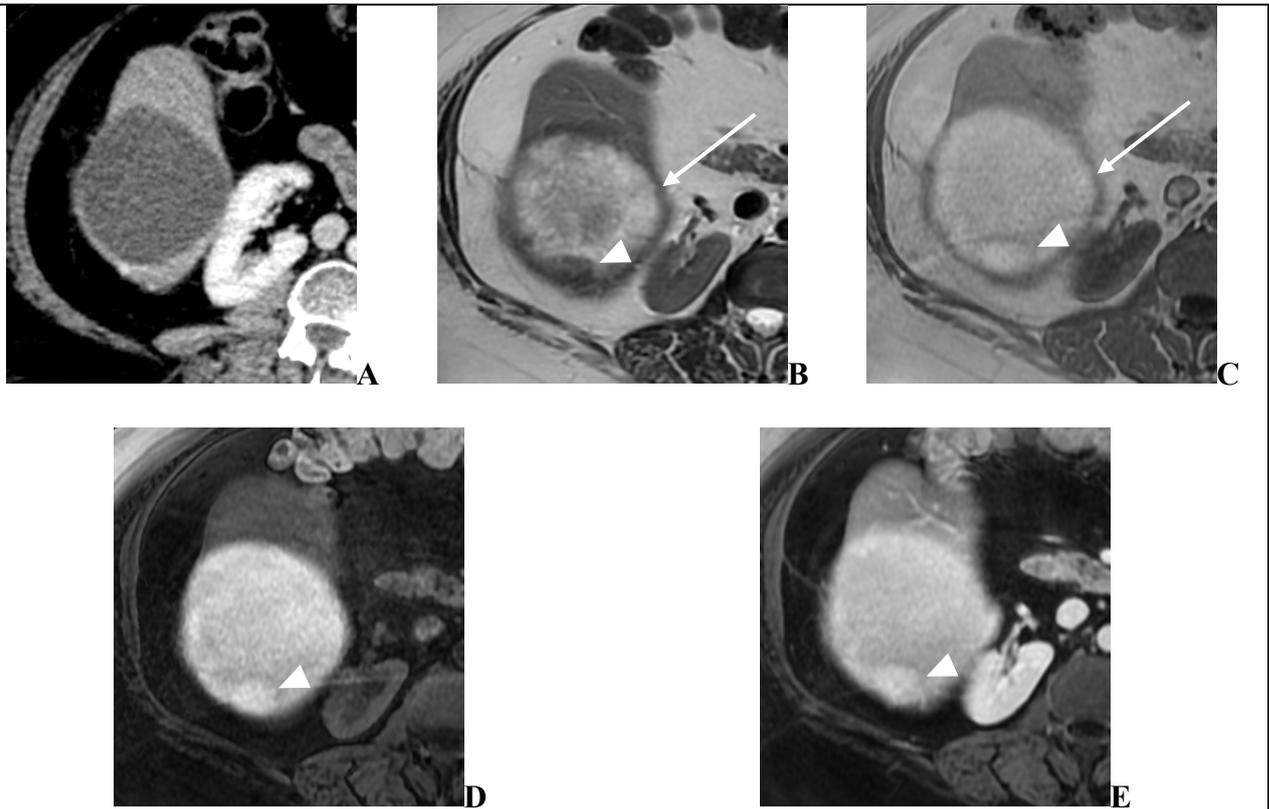


Figure 4. Patiente de 58 ans ayant bénéficié d'une imagerie en raison de douleurs abdominales. Le bilan hépatique était normal, il n'y avait pas de syndrome inflammatoire et la sérologie hydatique était négative. L'imagerie scannographique en coupe axiale avec injection de produit de contraste au temps veineux (A) et l'imagerie par résonance magnétique en coupe axiale en pondération T2, T1, T1 FS sans et après injection au temps tardif (B, C, D et E) mettent en évidence une lésion hépatique kystique de 138mm de plus grand diamètre développée aux dépens de la pointe du foie droit d'une densité de 13 UH, en hypersignal T1 et hypersignal T2 non liquidien, avec un contenu hétérogène et hémorragique avec un caillot (tête de flèche), sans cloison mais avec une paroi épaisse et régulière (flèche) sans prise de contraste. Cette patiente a bénéficié d'une exérèse chirurgicale en raison des douleurs. L'analyse anatomopathologique a conclu à un kyste biliaire avec contenu hémorragique.

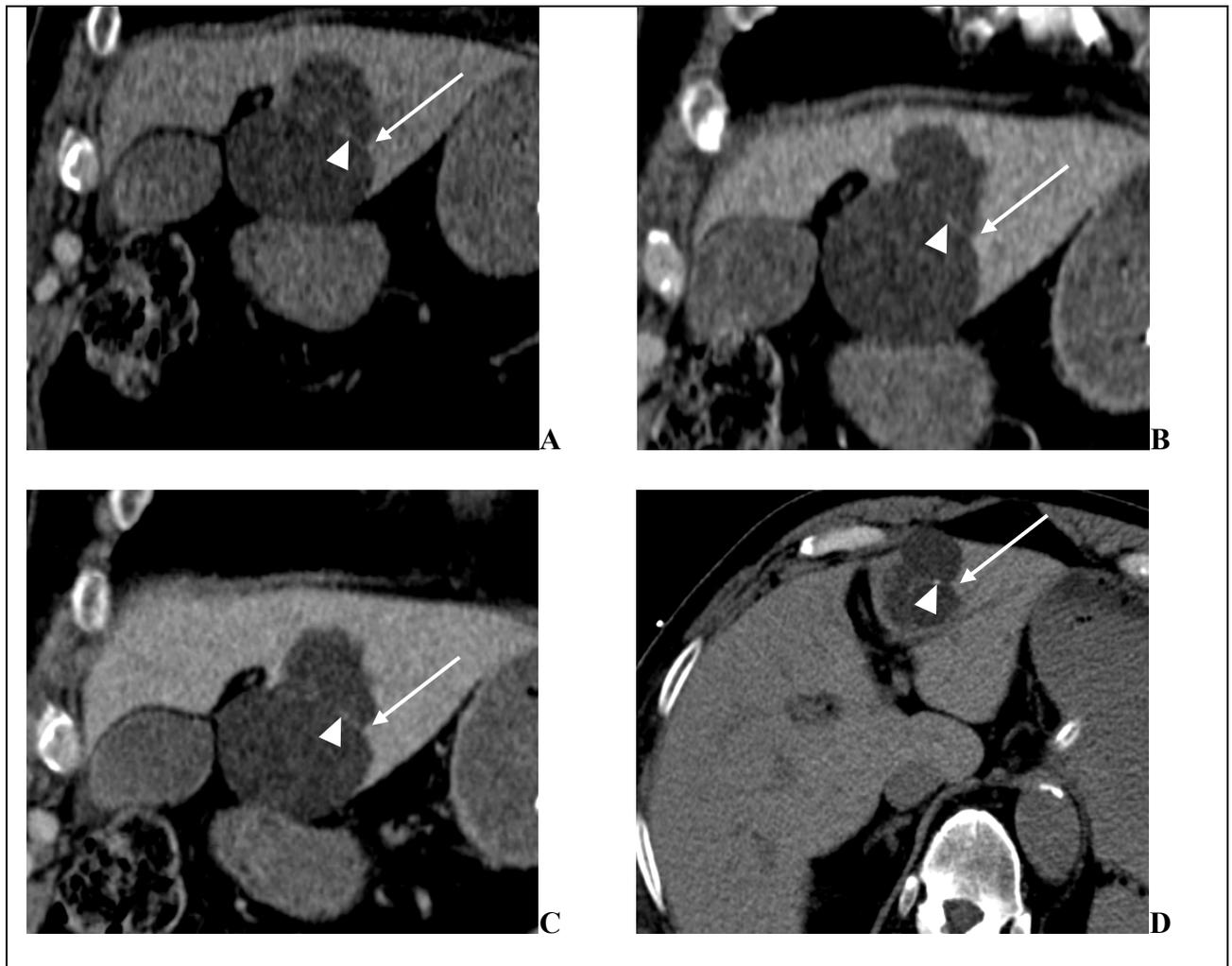


Figure 5. Patient de 77 ans, sans antécédent néoplasique connu, ayant bénéficié d'une imagerie dans un contexte de prélèvement d'organe. Le bilan hépatique était normal et il n'y avait pas de syndrome inflammatoire. L'imagerie scannographique en coupe coronale sans puis après injection au temps artériel et veineux (A, B et C) ainsi qu'en coupe axiale sans injection (D) met en évidence une lésion hépatique kystique de 68mm développé aux dépens du lobe gauche avec deux cloisons centrales (tête de flèche) avec indentation (flèche) se rehaussant après injection sur lesquels sont apposés des calcifications, sans paroi visible. Ce patient a bénéficié d'une exploration chirurgicale en raison d'une suspicion de cystadénome. Finalement, l'analyse anatomopathologique a conclu à kyste biliaire.

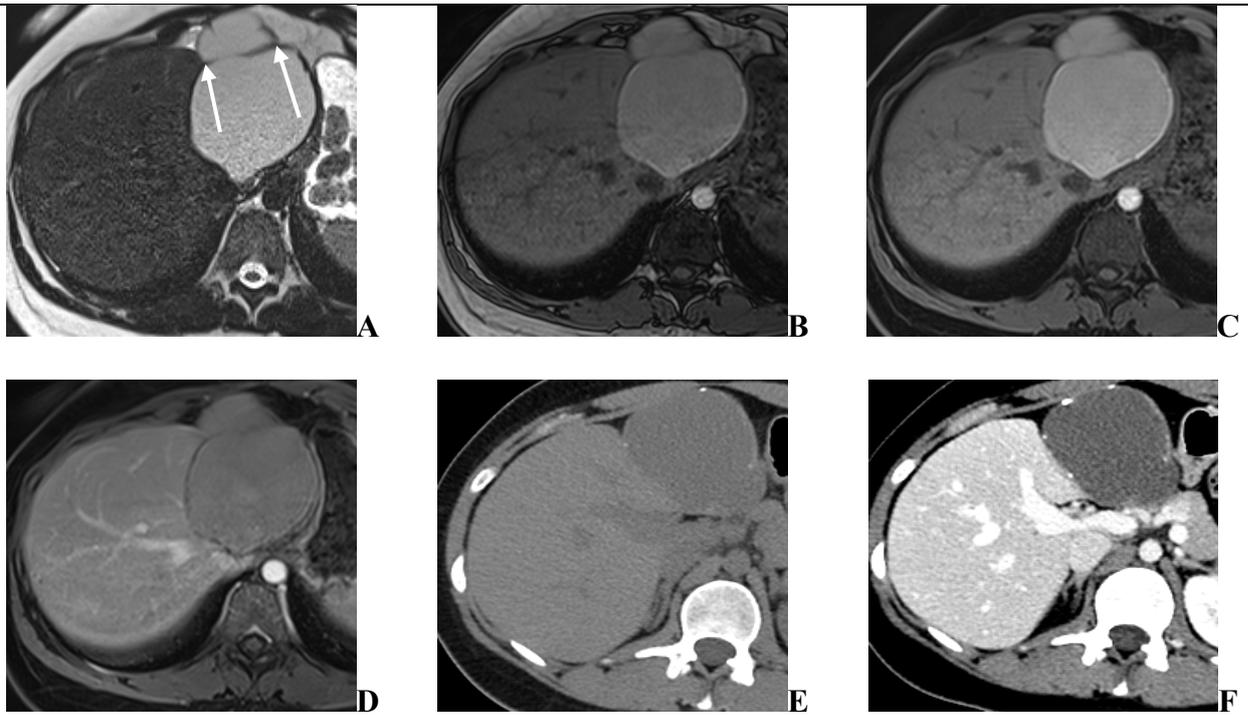


Figure 6. Patiente de 23 ans ayant bénéficié d'une exploration par imagerie au cours d'un bilan d'abcès tubo-ovarien. Le bilan hépatique était normal, il existait un syndrome inflammatoire et la sérologie hydatique était négative. L'imagerie par résonance magnétique en coupe axiale T2 HASTE, T1, T1 DIXON sans puis après injection au temps veineux (A, B, C et E) ainsi que l'imagerie scannographique en coupe axiale sans et après injection au temps veineux (E et F) mettent en évidence une lésion hépatique kystique de 121 mm développée aux dépens du lobe gauche, de densité spontanée 35UH, en hypersignal T1 et hypersignal T2 présentant des cloisons lisses et régulières sans prise de contraste avec indentation (flèche) ainsi qu'une paroi calcifiée, épaisse, irrégulière et se rehaussant après injection. Cette patiente a bénéficié d'une exérèse chirurgicale en raison d'une suspicion de cystadénome biliaire. L'analyse anatomopathologique a conclu à un kyste biliaire.

Tableau 2 : Caractéristiques radiologiques générales des kystes biliaires			
Taille (en mm)	111,5 (+/-64,9)	Calcification	
		Pas de calcification	62 (84,9)
Nombre de lésion kystique		Sur paroi	9 (12,3)
1	5 (6,2)	Sur cloison	2 (2,7)
2	3 (3,7)	Vésicule	
3	5 (6,2)	Oui	0 (0)
4	14 (17,3)	Non	81 (100)
5	7 (8,6)	Localisation	
6	5 (6,2)	Lobe gauche	23 (28,4)
7	3 (3,7)	Segment IV	11 (13,6)
8	2 (2,5)	Foie droit	46 (56,8)
9	4 (4,9)	Bilobaire	1 (1,2)
≥10	33 (40,7)	Dilatation biliaire en amont	
Cloison		Non	64 (79)
Oui	30 (37)	Oui	17 (21)
Non	51 (63)	Troubles perfusionnels	
Nodule mural		Oui	15 (19,2)
Oui	0 (0)	Non	63 (80,8)
Non	81 (100)	Remaniement hémorragique	
Paroi visible		Oui	17 (21)
Oui	26 (32,1)	Non	64 (79)
Non	55 (67,9)	Contenu hétérogène	
Contour		Oui	17 (21)
Net	74 (91,4)	Non	64 (79)
Irrégulier	7 (8,6)		

Note – Les données concernant la taille de la lésion sont représentées en moyenne (DS), toutes les autres données sont représentées en nombre (pourcentage). Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse.

Tableau 3 : Caractéristiques radiologiques des cloisons au sein des kystes biliaires (30 patients)	
Nombre	
1	8 (26,7)
2	10 (33,3)
3	6 (20)
4	5 (16,7)
5	0 (0)
6	0 (0)
7	0 (0)
8	0 (0)
9	0 (0)
≥10	1 (3,3)
Siege	
Central	4 (13,3)
Périphérique	17 (56,7)
Les deux	9 (30)
Indentation	
Non	3 (10)
Oui	20 (66,7)
Les deux	7 (23,3)
Lisse/irrégulier	
Lisse	23 (76,7)
Irrégulier	7 (23,3)
Fin/épais	
Fin	26 (86,7)
Epais	4 (13,3)
Rehaussement	
Oui	19 (65,5)
Non	10 (34,5)

Note – Les données sont représentées en nombre (pourcentage). Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse.

Tableau 4 : Caractéristiques radiologiques des parois des kystes biliaires (26 patients)	
Lisse/irrégulière	
Lisse	20 (76,9)
Irrégulière	6 (23,1)
Fine/épaisse	
Fine	18 (69,2)
Epaisse	8 (30,8)
Rehaussement	
Oui	22 (84,6)
Non	4 (15,4)

Note – Les données sont représentées en nombre (pourcentage). Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse.

Tableau 5 : Caractéristiques de signal des kystes biliaires	
TDM (69 patients)	
Densité	
Moyenne	11,1 (+/- 11,4)
Liquidienne (≤ 15 UH)	54 (78,3)
Non liquidienne (>15 UH)	15 (21,7)
Dont hémorragique	5
Dont inflammatoire	2
Niveau liquidien	
Oui	4 (5,8)
Non	65 (94,2)
Caillot	
Oui	4 (5,8)
Non	65 (94,2)
Contenu grasseux	
Oui	0 (0)
Non	69 (100)
IRM (50 patients)	
T1	
Hypo	29 (58)
Iso	9 (18)
Hyper	5 (10)
Hyper > Graisse	7 (14)
T2	
Hypo	2 (4)
Iso	0 (0)
Hyper	14 (28)
Hyper Liquidien	34 (68)
Liquidien (hypoT1 et hyperT2 liquidien)	27 (54)
Non liquidien	23 (46)
Dont hémorragique	14
Dont inflammatoire	3
ADC	2,78 (+/- 0,39)
Liseré en hyposignal T2	
Oui	3 (6)
Non	47 (94)
Niveau liquidien	
Oui	6 (12)
Non	44 (88)
Caillot	
Oui	11 (22)
Non	39 (78)
Contenu grasseux	
Oui	0 (0)
Non	50 (100)

Note – Les données de densité scanographique et de coefficient d'ADC sont représentées en moyenne (DS), les autres données sont représentées en nombre (pourcentage). Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse.

C. Comparaison des kystes biliaires aux cystadénomes biliaires et kystes hydatiques

Les caractéristiques radiologiques en défaveur d'un kyste biliaire de manière statistiquement significative étaient :

- La présence d'une cloison ($p=0,02$), surtout si irrégulière ($p=0,02$), épaisse > 3 mm ($p<0,001$) ou calcifiée ($p=0,03$),
- La visibilité d'une paroi ($p<0,001$), surtout si épaisse > 2 mm ($p<0,001$), irrégulière ($p=0,005$), ou calcifiée ($p<0,001$),
- L'existence d'un nodule mural ($p=0,009$),
- Des contours lésionnels irréguliers ($p=0,02$),
- La présence d'une vésicule ($p<0,001$),
- Un contenu hétérogène ($p<0,001$),
- Un liseré périphérique en hyposignal T2 ($p<0,001$),
- Un contenu graisseux ($p=0,003$),
- Un niveau liquidien ($p=0,009$),
- La présence de calcifications ($p<0,001$).

Les seules caractéristiques radiologiques significativement en faveur d'un kyste biliaire étaient :

- L'existence d'un remaniement hémorragique ($p=0,003$), ou d'un caillot ($p=0,009$),
- Un nombre de lésions kystiques plus important ($p<0,001$),
- La présence d'une indentation sur une cloison ($p=0,04$).

Les analyses statistiques comparatives détaillées des caractéristiques radiologiques générales, de cloison et de paroi sont disponibles dans les tableaux 6, 7 et 8.

Tableau 6 : Comparaison des caractéristiques radiologiques générales et de signal des kystes biliaires aux cystadénomes et kystes hydatiques			
	Kystes biliaires (n=81)	Autres (n=37)	p
Localisation			0,11
Lobe Gauche	23	9	
Segment IV	11	12	
Foie Droit	46	16	
Bilobaire	1	0	
Dilatation des voies biliaires d'amont			0,69
Oui	17	9	
Non	64	28	
Troubles perfusionnels			0,5
Oui	15	5	
Non	63	32	
Présence d'une cloison			0,02*
Oui	30	22	
Non	51	15	
Nodule Mural			0,009*
Oui	0	3	
Non	81	34	
Paroi Visible			<0,001*
Oui	26	30	
Non	55	7	
Contours Irréguliers			0,02*
Oui	7	9	
Non	74	28	
Vésicule			<0,001*
Oui	0	22	
Non	81	15	
Remaniement hémorragique			0,003*
Oui	17	0	
Non	64	37	
Contenu hétérogène			<0,001*
Oui	17	26	
Non	64	11	
Liseré en hyposignal T2			<0,001*
Oui	3	14	
Non	47	10	
Contenu graisseux			0,003*
Oui	0	5	
Non	81	32	
Caillot			0,009*
Oui	13	0	
Non	68	37	
Niveau liquidien			0,009*
Oui	10	12	
Non	71	25	

Tableau 6 (suite) : Comparaison des caractéristiques radiologiques générales et de signal des kystes biliaires aux cystadénomes et kystes hydatiques			
	Kystes biliaires (n=81)	Autres (n=37)	p
Signal en T1			0,12
HypoT1	29	12	
isoT1	9	8	
HyperT1	5	4	
HyperT1>graisse	7	0	
Signal en T2			0,11
HypoT2	2	0	
IsoT2	0	2	
HyperT2	14	9	
HyperT2 liquidien	34	13	
Calcification			<0,001*
Oui	11	21	
Non	62	10	
Nombre de lésions			<0,001*
	6,8 (+/- 3,2)	1,8 (+/- 1,5)	
Taille de la lésion			0,13
	111,5 (+/- 3,2)	94 (+/- 51,7)	
ADC			0,83
	2,78 (+/- 0,39)	2,82 (+/- 0,83)	

Note – Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse. Les données du nombre de lésion kystique, taille de la lésion et de coefficient d'ADC sont représentées en moyenne (+/- DS).

Tableau 7 : Comparaison des caractéristiques de cloison des kystes biliaires aux cystadénomes et kystes hydatiques			
	Kystes biliaires (n=30)	Autres (n=22)	p
Siège des cloisons			0,23
Central	4	1	
Périphérique	17	6	
Les 2	9	15	
Indentation			0,04*
Oui	27	14	
Non	3	8	
Cloison irrégulière			0,02*
Oui	7	12	
Non	23	10	
Cloison épaisse			<0,001*
Oui	4	15	
Non	26	7	
Rehaussement des cloisons			0,36
Oui	19	17	
Non	10	5	
Calcification de cloison			0,03*
Oui	2	7	
Non	23	12	

Note – Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse.

Tableau 8 : Comparaison des caractéristiques de paroi des kystes biliaires aux cystadénomes et kystes hydatiques			
	Kystes biliaires (n=26)	Autres (n=30)	p
Paroi épaisse			<0,001*
Oui	8	24	
Non	18	6	
Paroi irrégulière			0,005*
Oui	6	18	
Non	20	12	
Paroi rehaussée			0,46
Oui	22	23	
Non	4	7	
Calcification de paroi			<0,001*
Oui	3	18	
Non	21	7	

Note – Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse.

Parmi les caractéristiques présentant une différence statistiquement significative entre les kystes biliaires et les autres lésions :

- La présence d'un nodule mural, d'une vésicule ou d'un contenu graisseux était fortement prédictive d'une autre lésion qu'un kyste biliaire avec une spécificité de 100 % et une VPP de 100 % puisque aucun nodule mural, vésicule ou contenu graisseux n'était retrouvé dans les kystes biliaires simples.
- La présence d'un remaniement hémorragique ou d'un caillot était hautement prédictive d'un kyste biliaire avec une spécificité de 100 % et une VPP de 100 %, cependant avec une faible sensibilité (21 % et 16 % respectivement) puisque ces caractéristiques n'étaient pas fréquemment retrouvées dans les kystes biliaires.
- La présence de cloisons ou d'une paroi n'avaient que des sensibilités et spécificités restant modérées (respectivement sensibilités de 59,5 % et 81,1 % et spécificités de 63 % et 67.9 %) dans la détection d'un autre type de lésion qu'un kyste biliaire puisque beaucoup de kystes biliaires avaient ces caractéristiques.

Les analyses de sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive, valeur prédictive négative et précision statistique des caractéristiques statistiquement significatives sont disponibles dans le tableau 9.

Tableau 9 : Performances diagnostiques des caractéristiques statistiquement significatives des kystes biliaires comparativement aux cystadénomes biliaires et kystes hydatiques					
Caractéristique radiologique	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	Précision
Kyste hydatique ou cystadénome					
Présence d'une cloison	59,5	63,0	42,3	77,3	61,9
Epaisse	68,2	86,7	78,9	78,8	78,8
Irrégulière	54,5	76,7	63,2	69,7	67,3
Calcification	36,8	92,0	77,8	65,7	68,2
Nodule mural	8,1	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	70,4	71,2
Paroi visible	81,1	67,9	53,6	88,7	72,0
Epaisse	80,0	69,2	75,0	75,0	75,0
Irrégulière	60,0	76,9	75,0	62,5	67,9
Calcification	72,0	87,5	85,7	75,0	79,6
Contours irréguliers	24,3	91,4	56,3	72,5	70,3
Vésicule	59,5	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	84,4	87,3
Contenu hétérogène	70,3	79,0	60,5	85,3	76,3
Liseré en hyposignal T2	58,3	<u>94,0</u>	82,4	82,5	82,4
Contenu graisseux	13,5	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	71,7	72,9
Niveau liquidien	32,4	87,7	54,5	74,0	70,3
Calcification	67,7	84,9	65,6	86,1	79,8
Kyste biliaire					
Remaniements hémorragique	21,0	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	36,6	45,8
Caillot	16,0	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	35,2	42,4
Cloison avec indentation	90,0	36,4	65,9	72,7	67,3

Note – Les valeurs sont représentées en pourcentage

D. Comparaison des kystes biliaires et des cystadénomes

Les caractéristiques radiologiques générales significativement en faveur d'un cystadénome plutôt que d'un kyste biliaire étaient :

- Une localisation préférentielle au segment IV ($p<0,001$),
- La présence de cloison ($p<0,001$),
- La présence d'un nodule mural ($p=0,03$),
- La présence d'une paroi ($p=0,01$),
- Des contours lésionnels irréguliers ($p=0,002$),
- La présence de vésicule ($p<0,001$),
- La présence de calcifications ($p=0,03$).

En présence de cloisons, certaines caractéristiques apparaissaient significativement en faveur d'un cystadénome biliaire :

- Une cloison d'épaisseur irrégulière ($p=0,02$),
- Une cloison épaisse $>3\text{mm}$ ($p<0,001$),
- La présence de calcification de cloison ($p=0,01$).

En cas de paroi visible, on retrouvait comme caractéristique significativement en faveur d'un cystadénome biliaire :

- Une paroi d'épaisseur irrégulière ($p=0,03$).

Les seules caractéristiques radiologiques avec différence statistiquement significative en faveur d'un kyste biliaire simples étaient :

- Un nombre plus important de lésions kystiques ($p<0,001$),
- Une localisation préférentielle au foie droit ($p<0,001$),
- La présence de remaniements hémorragiques ($p=0,04$),
- Une localisation de cloison strictement périphérique ($p=0,02$).

Lorsque des vésicules étaient présentes au sein d'un cystadénome biliaire, nous observions un hyposignal T1 des vésicules comparativement au kyste principal dans 100 % des cas, un hypersignal T2 liquidien des vésicules dans 75 % des cas (n=9/12) et un hypersignal T2 liquidien similaire au kyste principal dans 67% des cas (n=8/12) (Figures 7, 8 et 9).

Les analyses statistiques comparatives détaillées des caractéristiques radiologiques générales, de cloison et de paroi sont disponibles dans les tableaux 10, 11 et 12.

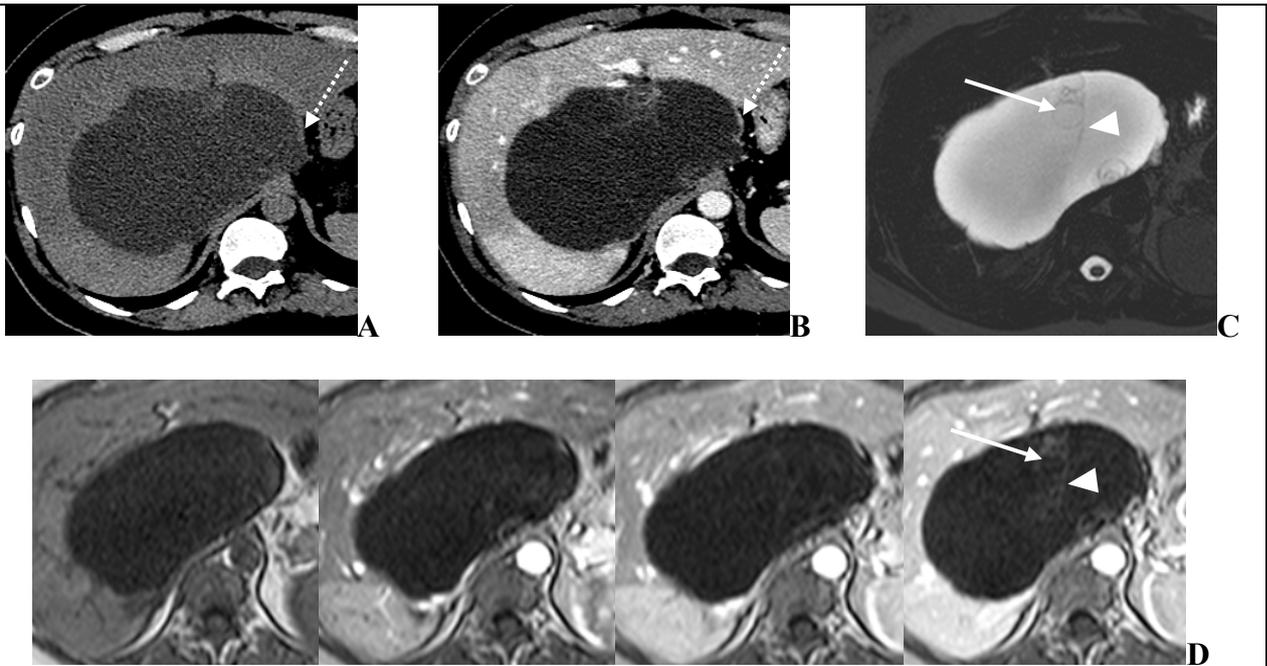


Figure 7. Patiente de 41 ans ayant bénéficié d'une exploration par imagerie dans un contexte de douleurs abdominales. La sérologie hydatique était négative. L'imagerie scannographique en coupe axiale sans et après injection au temps veineux (A et B) ainsi que l'imagerie par résonance magnétique en coupe axiale en pondération T2 liquidien (C) et T1 sans puis après injection au temps artériel, veineux et tardif (D) mettent en évidence une lésion hépatique kystique de 150mm développée aux dépens du foie droit, de densité spontanée 10 UH, en hyposignal T1 et hypersignal T2 liquidien avec de nombreuses cloisons centrales (tête de flèche) et périphériques, fines, avec prise de contraste et sans indentation ; une paroi épaisse, irrégulière se rehaussant après injection (flèche pointillée). Au sein de cette lésion il existe de nombreuses vésicules en hyposignal T1 et hypersignal T2 liquidien (flèche). Cette patiente a bénéficié d'une exérèse chirurgicale en raison d'une suspicion de cystadénome biliaire. L'analyse anatomopathologique a confirmé le diagnostic de cystadénome biliaire avec présence d'un stroma ovarien.

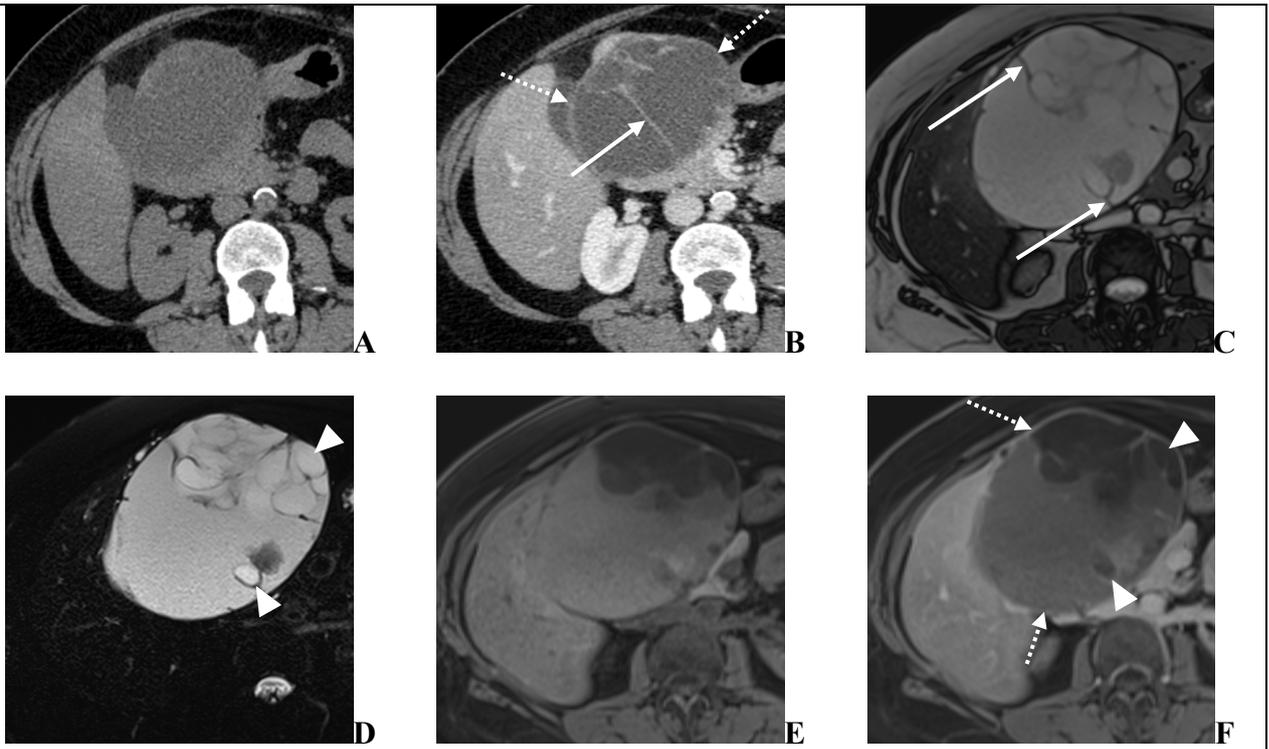


Figure 8. Patiente de 65 ans aux antécédents de néoplasie du sein en rémission ayant bénéficié d'une exploration par imagerie en raison de douleurs abdominales. Le bilan biologique révélait une cholestase et un syndrome inflammatoire. L'imagerie scannographique en coupe axiale sans et après injection au temps veineux (A et B) et par résonance magnétique en coupe axiale T2, T2 Liquidien et T1 Fat Sat sans puis après injection au temps tardif (C, D, E et F) mettent en évidence une lésion hépatique kystique de 148 mm développée aux dépens du segment IV, de densité spontanée 12 UH, en hypersignal T1 et hypersignal T2 liquidien, présentant de nombreuses cloisons (flèche) irrégulières et épaisses se rehaussant après injection et sans indentation, ainsi qu'une paroi épaisse, irrégulière avec prise de contraste (flèche pointillée). Cette lésion présente de nombreuses vésicules en hyposignal T1 et hypersignal T2 liquidien (tête de flèche). Cette patiente a bénéficié d'une exérèse chirurgicale en raison d'une suspicion de cystadénome. L'analyse anatomopathologique a confirmé le diagnostic de cystadénome biliaire avec présence d'un stroma ovarien.

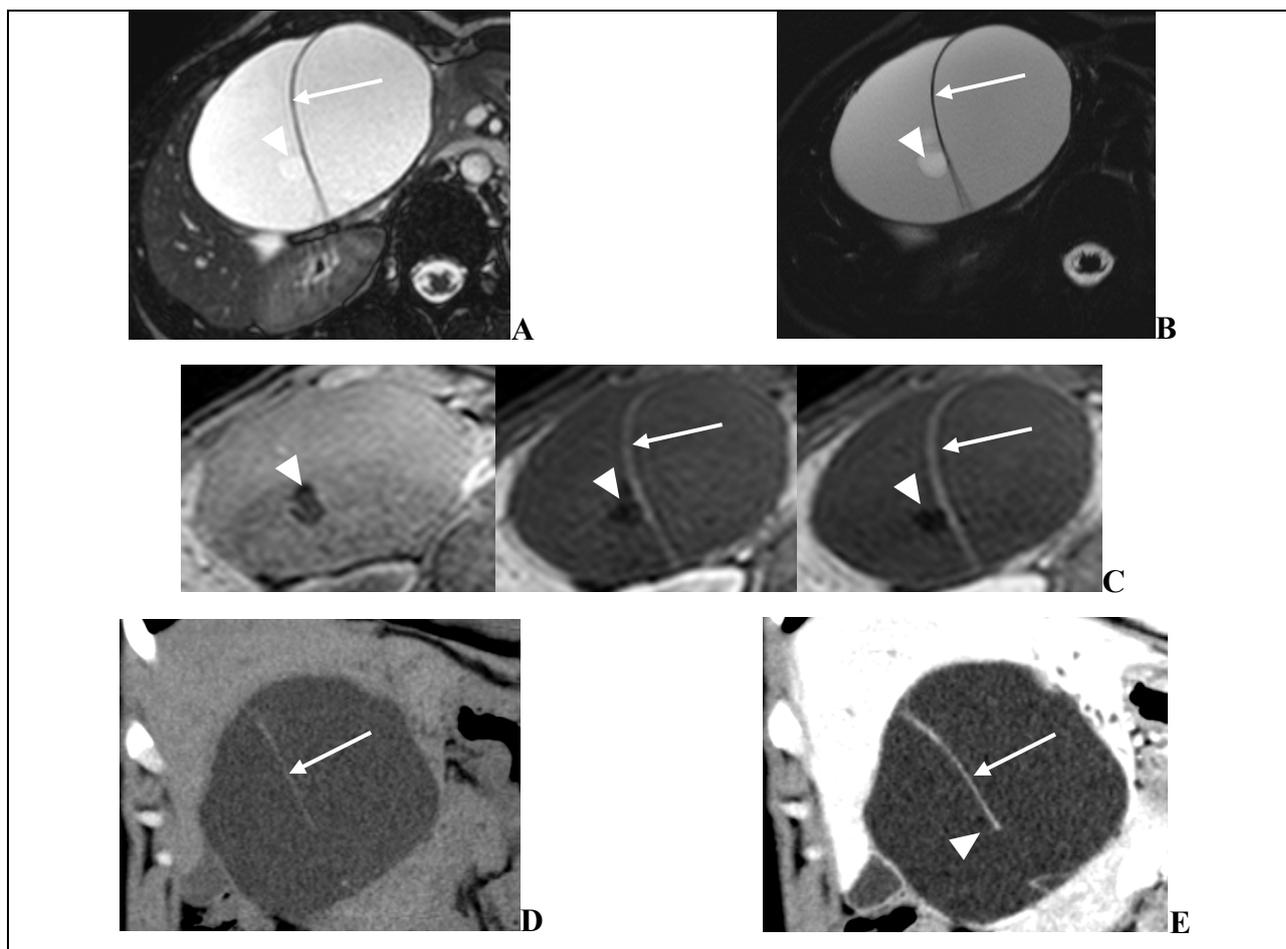


Figure 9. Patiente de 31 ans ayant bénéficié d'une exploration par imagerie en raison d'une perturbation du bilan hépatique avec cytolysse à 6N, sans syndrome inflammatoire et une sérologie hydatique négative. L'imagerie par résonance magnétique en coupe axiale en pondération T2 TFE, T2 liquidien et T1 DIXON sans, puis après injection au temps artériel et veineux (A, B, C), et scannographique en coupe coronale sans puis après injection au temps veineux (D et E) mettent en évidence une lésion hépatique kystique de 121 mm développée aux dépens du lobe gauche de densité spontanée 6 UH, en isosignal T1 et hypersignal T2 liquidien, présentant plusieurs cloisons centrales (flèche) et périphériques sans indentation, épaisses, régulières avec prise de contraste, ainsi qu'une paroi fine et régulière mais se rehaussant après injection. Au sein de cette lésion il existe plusieurs vésicules (tête de flèche) en hyposignal T1 et hypersignal T2 liquidien. Cette patiente a bénéficié d'une exérèse chirurgicale en raison d'une suspicion de cystadénome biliaire. L'analyse anatomopathologique a confirmé le diagnostic de cystadénome biliaire avec présence d'un stroma ovarien.

Tableau 10 : Comparaison des caractéristiques générales et de signal des kystes biliaires et cystadénomes biliaires			
	Kystes biliaires (n=81)	Cystadénomes (n=17)	p
Localisation			
Lobe gauche	23	1	<0,001*
Segment IV	11	10	
Foie droit	46	6	
Bilobaire	1	0	
Dilatation des voies biliaires d'amont			0,52
Oui	17	5	
Non	64	12	
Troubles perfusionnels			0,73
Oui	15	2	
Non	63	15	
Cloison			<0,001*
Oui	30	15	
Non	51	2	
Nodule mural			0,03*
Oui	0	2	
Non	81	15	
Paroi visible			0,01*
Oui	26	11	
Non	55	6	
Contours irréguliers			0,002*
Oui	7	7	
Non	74	10	
Vésicule			<0,001*
Oui	0	13	
Non	81	4	
Remaniement hémorragique			0,04*
Oui	17	0	
Non	64	17	
Contenu hétérogène			0,12
Oui	17	7	
Non	64	10	
Signal T1			0,09
HypoT1	29	5	
IsoT1	9	4	
HyperT1	5	4	
Hyper T1 > graisse	7	0	
Signal T2			0,21
HypoT2	2	0	
IsoT2	0	0	
HyperT2	14	1	
HyperT2 liquidien	34	12	

Tableau 10 (suite) : Comparaison des caractéristiques générales et de signal des kystes biliaires simples et cystadénomes biliaires			
	Kystes biliaires (n=81)	Cystadénomes (n=17)	p
Liseré en hyposignal T2			0,06
Oui	3	3	
Non	47	10	
Niveau liquidien			0,68
Oui	10	1	
Non	71	16	
Caillot			0,12
Oui	13	0	
Non	68	17	
Contenu graisseux			>0,99
Oui	0	0	
Non	81	17	
Calcification			0,03*
Oui	11	6	
Non	62	8	
Nombre de lésions (moyenne)			<0,001*
	6,8 (+/- 3,2)	2,2 (+/- 1,6)	
Taille de la lésion			0,65
	111,5 (+/- 64,9)	103,7 (+/- 60)	
ADC			0,2
	2,78 (+/- 0,39)	2,99 (+/- 0,67)	

Note – les données du nombre de lésion kystique, taille de la lésion et de coefficient d'ADC sont représentées en moyenne (DS). Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse.

Tableau 11 : Comparaison des caractéristiques de cloison des kystes biliaires et cystadénomes biliaires			
	Kystes biliaires (n=30)	Cystadénomes (n=15)	p
Siège des cloisons			0,02*
Central	4	1	
Périphérique	17	3	
Les 2	9	11	
Indentation			0,2
Oui	27	11	
Non	3	4	
Cloison irrégulière			0,02*
Oui	7	9	
Non	23	6	
Cloison épaisse			<0,001*
Oui	4	11	
Non	26	4	
Rehaussement des cloisons			0,17
Oui	19	13	
Non	10	2	
Calcification de cloison			0,01*
Oui	2	6	
Non	23	7	

Note – Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n’a pas été incluse dans l’analyse.

Tableau 12 : Comparaison des caractéristiques de paroi des kystes biliaires et cystadénomes biliaires			
	Kystes biliaires (n=26)	Cystadénomes (n=11)	p
Paroi épaisse			0,08
Oui	8	7	
Non	18	4	
Paroi irrégulière			0,03*
Oui	6	7	
Non	20	4	
Paroi rehaussée			>0,99
Oui	22	10	
Non	4	1	
Calcification de paroi			0,07
Oui	3	4	
Non	21	5	

Note – Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n’a pas été incluse dans l’analyse.

Parmi les caractéristiques présentant une différence significative entre les kystes biliaires simples et les cystadénomes :

- La présence d'un nodule mural et d'une vésicule était hautement prédictive d'un cystadénome biliaire avec une spécificité et une VPP de 100 % puisqu'aucun kyste biliaire ne présentait ces caractéristiques.
- La présence de cloison avait une sensibilité de 88,2 % dans la détection d'un cystadénome biliaire mais une VPP de 33,3% puisque beaucoup de kystes biliaires avaient une cloison visible.
- La présence d'un remaniement hémorragique était hautement prédictive d'une kyste biliaire simple avec une spécificité et une VPP de 100 % puisqu'aucun cystadénome ne présentait cette caractéristique.

Les analyses de sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive, valeur prédictive négative et précision statistique des caractéristiques statistiquement significatives sont disponibles dans le tableau 13.

Tableau 13 : Performances diagnostiques des caractéristiques statistiquement significatives des kystes biliaires comparativement aux cystadénomes biliaires					
Caractéristique radiologique	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	Précision
Cystadénome					
Présence de cloison	88,2	63,0	33,3	96,2	67,3
Irrégulière	60,0	76,7	56,3	79,3	71,1
Epaisse	73,3	86,7	73,3	86,7	82,2
Calcification	46,2	92,0	75,0	76,7	76,3
Nodule mural	11,8	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	84,4	84,7
Paroi visible	64,7	67,9	29,7	90,2	67,3
Irrégulière	63,6	76,9	53,8	83,3	73,0
Contours irréguliers	41,2	91,4	50,0	88,1	82,7
Vésicule	76,5	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	95,3	95,9
Présence de calcification	42,9	84,9	35,3	88,6	78,2
Kyste biliaire simple					
Remaniement hémorragique	21,0	<u>100,0</u>	<u>100,0</u>	21,0	34,7
Cloison strictement périphérique	56,7	80,0	85,0	48,0	64,4

Note – Les valeurs sont représentées en pourcentage

E. Comparaison des kystes hydatiques et des cystadénomes

Les caractéristiques radiologiques générales significativement en faveur d'un kyste hydatique plutôt que d'un cystadénome biliaire étaient :

- Une localisation prédominante au foie droit ($p=0,003$),
- La présence d'une paroi ($p=0,03$),
- Un contenu hétérogène ($p<0,001$),
- Un liseré périphérique en hyposignal T2 ($p<0,001$),
- Un niveau liquidien ($p=0,001$),
- La présence de calcifications ($p=0,02$),
- Un contenu graisseux ($p=0,03$).

Les caractéristiques significativement en faveur d'un cystadénome biliaire plutôt que d'un kyste hydatique étaient :

- Une localisation prédominante au segment IV ($p=0,003$),
- Un contenu en hypersignal T2 liquidien ($p<0,001$),
- La présence de cloison ($p=0,002$).

Il n'y avait aucune différence statistiquement significative entre les deux entités en ce qui concernait les différentes caractéristiques de cloison et de paroi.

Dans les deux cas (cystadénomes et kystes hydatiques) les loculis apparaissaient en hypersignal T2, hyposignal T1 sans différence significative. Par contre, on observait une différence significative de signal du centre lésionnel qui apparaissait liquidien dans les cystadénomes et non dans les kystes hydatiques (Figures 7, 8, 9 et 10). On retrouvait une différence moyenne de densité plus marquée entre les loculi et les kystes mères dans les kystes hydatiques comparativement aux cystadénomes (20,3 UH et 7,9 UH respectivement, $p=0,01$).

Les analyses statistiques comparatives détaillées des caractéristiques radiologiques générales, de cloison, de paroi et de vésicules sont disponibles dans les tableaux 14, 15, 16 et 17.

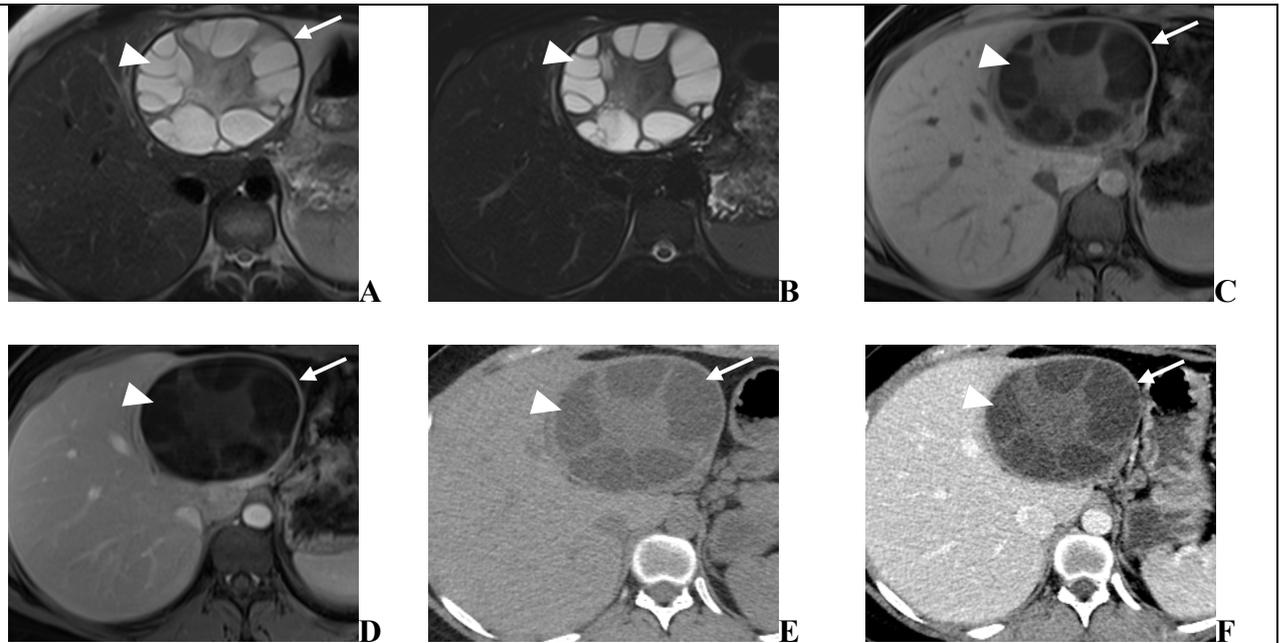


Figure 10. Patiente de 24 ans ayant bénéficié d'une exploration par imagerie en raison de douleurs abdominales. Le bilan hépatique était normal, il n'y avait pas de syndrome inflammatoire et la sérologie hydatique était positive. L'imagerie par résonance magnétique en coupe axiale en pondération T2 HASTE, T2 liquidien et T1 DIXON sans et après injection au temps veineux (A, B, C et D) ainsi que scannographique en coupe axiale sans et après injection au temps veineux (E et F) mettent en évidence une lésion hépatique kystique de 96mm développée aux dépens du lobe gauche, de densité spontané 36 UH, en isosignal T1 et hypersignal T2, avec une paroi épaisse, régulière et se rehaussant (flèche), sans cloison mais avec de nombreuses vésicules filles en hyposignal T1 et hypersignal T2 liquidien (tête de flèche). Cette patiente a bénéficié d'une exérèse chirurgicale en raison d'une suspicion de kyste hydatique, confirmé par l'analyse anatomopathologique.

Tableau 14 : Comparaison des caractéristiques générales et de signal des kystes hydatiques et des cystadénomes biliaires			
	Kystes hydatiques (n=20)	Cystadénomes (n=17)	p
Localisation			0,003*
Lobe gauche	8	1	
Segment IV	2	10	
Foie droit	10	6	
Dilatation des voies biliaires d'amont			0,7
Oui	4	5	
Non	16	12	
Troubles perfusionnels			>0,99
Oui	3	2	
Non	17	15	
Cloison			0,002*
Oui	7	15	
Non	13	2	
Nodule mural			0,58
Oui	1	2	
Non	19	15	
Paroi visible			0,03*
Oui	19	11	
Non	1	6	
Contours irréguliers			0,05
Oui	2	7	
Non	18	10	
Vésicule			0,05
Oui	9	13	
Non	11	4	
Remaniement hémorragique			>0,99
Oui	0	0	
Non	20	17	
Hétérogénéité			<0,001*
Oui	19	7	
Non	1	10	
Signal T1			0,12
HypoT1	7	5	
IsoT1	4	4	
HyperT1	0	4	
Signal T2			<0,001*
HypoT2	0	0	
IsoT2	2	0	
HyperT2	8	1	
HyperT2 liquidien	1	12	

Tableau 14 (suite) : Comparaison des caractéristiques générales et de signal des kystes hydatiques et des cystadénomes biliaires			
	Kystes hydatiques (n=20)	Cystadénomes (n=17)	p
Liseré en hyposignalT2			<0,001*
Oui	11	3	
Non	0	10	
Niveau liquidien			0,001*
Oui	11	1	
Non	9	16	
Caillot			>0,99
Oui	0	0	
Non	20	17	
Contenu grassex			0,0498*
Oui	5	0	
Non	15	17	
Calcification			0,02*
Oui	15	6	
Non	2	8	
Nombre de lésions			0,21
	1,6 (+/- 1,4)	2,2 (+/- 1,6)	
Taille de la lésion			0,31
	86 (+/- 43,4)	103,7 (+/- 60)	
ADC			0,33
	2,58 (+/- 1,03)	2,99 (+/- 0,67)	

Note – les données du nombre de lésion kystique, taille de la lésion et de coefficient d'ADC sont représentées en moyenne (+/-DS). Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n'a pas été incluse dans l'analyse.

	Kystes hydatiques (n=7)	Cystadénomes (n=15)	p
Siège des cloisons			0,46
Central	0	1	
Périphérique	3	3	
Les 2	4	11	
Indentation			0,34
Oui	3	11	
Non	4	4	
Cloison irrégulière			0,65
Oui	3	9	
Non	4	6	
Cloison épaisse			0,63
Oui	4	11	
Non	3	4	
Rehaussement des cloisons			0,27
Oui	4	13	
Non	3	2	
Calcification de cloison			0,33
Oui	1	6	
Non	5	7	

Note – Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n’a pas été incluse dans l’analyse.

	Kystes hydatiques (n=19)	Cystadénomes (n=11)	p
Paroi épaisse			0,16
Oui	17	7	
Non	2	4	
Paroi irrégulière			<0,99
Oui	11	7	
Non	8	4	
Paroi rehaussée			0,22
Oui	13	10	
Non	6	1	
Calcification de paroi			0,06
Oui	14	4	
Non	2	5	

Note – Si une caractéristique était considérée comme non évaluable, elle n’a pas été incluse dans l’analyse.

Tableau 17 : Comparaison des caractéristiques de densité et de signal des loculi et centre lésionnel des kystes hydatiques et cystadénomes			
	Kyste hydatiques (n=3)	Cystadénomes (n=12)	p
Différence T1 kyste / T1 loculi			0,52
T1 loculi inférieur	3	8	
T1 loculi équivalent	0	4	
T1 loculi supérieur	0	0	
Différence T2 kyste / T2 loculi			0,01*
T2 loculi inférieur	0	3	
T2 loculi équivalent	0	8	
T2 loculi supérieur	3	1	
T1 loculi			>0,99
Hyposignal	3	12	
Isosignal	0	0	
Hypersignal	0	0	
T2 loculi			>0,99
Hyposignal	0	0	
Isosignal	0	0	
Hypersignal	0	3	
Hypersignal liquidien	3	9	
Différence densité kyste / loculi			0,01*
Différence moyenne en UH	20,3	7,9	

Parmi les caractéristiques présentant une différence significative entre les kystes hydatiques et les cystadénomes :

- La présence d'un liseré en hyposignal T2 avait une sensibilité de 100 % dans la détection des kystes hydatiques et avec une bonne spécificité de 76,9 % puisque seulement 3 sur 13 cystadénomes analysables présentaient cette caractéristique.
- La présence d'un contenu graisseux était hautement prédictive d'un kyste hydatique avec une spécificité de 100 % et une VPP de 100 % puisqu'aucun cystadénome ne présentait cette caractéristique.

Les analyses de sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive, valeur prédictive négative et précision statistique des caractéristiques statistiquement significatives sont disponibles dans le tableau 18.

Tableau 18 : Performances diagnostiques des caractéristiques statistiquement significatives des kystes hydatiques comparativement aux cystadénomes biliaires					
Caractéristique radiologique	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN	Précision
Cystadénome					
Présence d'une cloison	88,2	65,0	68,2	86,7	75,7
Kyste hydatique					
Présence d'une paroi	95,0	35,3	63,3	85,7	67,6
Contenu hétérogène	95,0	58,8	73,1	90,9	78,4
Liseré en hyposignal T2	<u>100,0</u>	76,9	78,6	<u>100,0</u>	87,5
Niveau liquidien	55,0	94,1	91,7	64,0	73,0
Contenu graisseux	25,0	100,0	100,0	53,1	59,5
Calcification	88,2	57,1	71,4	80,0	74,2

Note – Les valeurs sont représentées en pourcentage

IV. DISCUSSION

Parmi les résultats principaux, notre étude a permis de mettre en évidence que :

- Les kystes biliaires peuvent présenter de nombreuses caractéristiques radiologiques atypiques qui ne doivent pas exclure le diagnostic. En premier lieu, la visibilité d'une paroi, même prenant le contraste ne doit pas remettre en question le diagnostic si elle reste fine. En second lieu, la visibilité d'une cloison, même prenant le contraste est également possible surtout si elle reste fine et régulière avec une indentation.
- La présence de remaniements hémorragiques intra-kystiques n'était jamais retrouvée dans les kystes hydatiques ou les cystadénomes biliaires au sein de notre étude et semblait donc être une caractéristique très spécifique des kystes biliaires simples (Fig. 3 et 4).
- La présence de vésicules filles au sein de la lésion kystique était quant à elle une caractéristique devant faire exclure le diagnostic de kyste biliaire. Quand des vésicules sont présentes, on retrouve une différence de signal par rapport au kyste principal sur les séquences en pondération T1 et T2, permettant de distinguer un kyste hydatique d'un cystadénome biliaire. Dans les cystadénomes biliaires, les vésicules sont en hyposignal T1, avec pour la plupart un hyposignal par rapport au kyste principal ; elles sont généralement en hypersignal T2 liquidien avec une intensité au moins équivalente au kyste principal (Fig. 7, 8 et 9). Alors que dans les kystes hydatiques, les vésicules sont toujours en hyposignal T1 par rapport au kyste principal, mais on observe un signal d'intensité liquidienne en pondération T2 quasi-exclusivement dans les vésicules (Fig. 10).

Plusieurs données de la littérature décrivant le signal des vésicules au sein des kystes hydatiques font état d'un signal variable en pondération T2 par rapport au reste de la lésion mais confirment l'existence d'un hyposignal T1 des vésicules par rapport au reste de la lésion (13, 14), cette variabilité du signal s'expliquant par la variabilité de la composition du contenu lésionnel et de la viabilité du parasite. A notre connaissance, il n'existe pas de données dans la littérature concernant les vésicules observées dans les cystadénomes biliaires, notre hypothèse pour expliquer la présence d'un hypersignal en pondération T2 des vésicules et du kyste principal alors que le signal en T1 peut être variable entre les loculi et le kyste principal est que le contenu mucineux serait de composition variable dans les différentes parties de la lésion.

Une très récente publication de l'EASL (3) propose des critères majeurs et mineurs en faveur d'une tumeur kystique mucineuse. Parmi les critères majeurs on retrouve la présence d'une cloison épaisse et d'un nodule mural, confirmant les résultats de notre étude puisque nous retrouvons une différence significative entre les cystadénomes et les kystes biliaires sur ces deux caractéristiques ($p < 0,001$ et $p = 0,03$ respectivement). Parmi les critères mineurs on retrouve la présence d'une dilatation des voies biliaires, une fine cloison, un remaniement hémorragique, des troubles perfusionnels et l'existence de moins de 3 lésions hépatiques kystiques. Certains de nos résultats diffèrent de cette publication. Nous ne retrouvons pas de différence significative sur les critères de dilatation des voies biliaires ou de troubles perfusionnels ; et l'existence de remaniements hémorragiques était dans notre cohorte évocateur d'un kyste biliaire. Dans notre étude, en cas de cloison visible, une fine cloison était en faveur d'un kyste biliaire mais nous avons réalisé une analyse différente en ne comparant les cloisons entre elles que lorsqu'elles étaient présentes. En effet, la publication de l'EASL cite l'étude d'Anderson et al. (11) pour affirmer que de la présence d'une fine cloison est en faveur d'un cystadénome, cependant dans cette étude la caractéristique de cloison fine a été comparée à l'ensemble des lésions kystiques et pas uniquement aux lésions kystiques avec cloison. Si l'on compare la présence d'une cloison entre les kystes biliaires simples et les cystadénomes nous retrouvons alors des résultats en accord avec ceux de l'EASL.

La survenue d'une hémorragie au sein d'un kyste biliaire est une complication rare, pouvant être source de mauvaise interprétation en raison de la difficulté à distinguer un kyste hémorragique d'une autre tumeur kystique (15). Dans la plupart des études et recommandations, le remaniement hémorragique est décrit comme un signe atypique devant faire douter du diagnostic de kyste biliaire simple. Notamment, dans les dernières recommandations de l'EASL (3) le remaniement hémorragique est cité comme critère mineur pour le diagnostic de cystadénome. Cependant dans notre étude, toutes les lésions hémorragiques se sont révélées être des kystes biliaires simples. En analysant plus précisément la littérature il s'avère au final que la plupart des *case report* de lésions hémorragiques suspectes d'être des cystadénomes publiées se sont révélées être des kystes biliaires simples hémorragiques (16, 17), corroborant nos résultats. Seule l'étude de Kohno et al. (15), sur une série de 14 patients, est un peu différente. Ils se sont intéressés aux kystes hémorragiques associés à un nodule mural présentant une prise de contraste, et émettant l'hypothèse d'une néovascularisation survenant lors de l'organisation de l'hématome. Malheureusement, notre étude ne retrouve aucun cas de nodule mural associé à la présence de remaniements hémorragiques.

Certains auteurs se sont intéressés plus particulièrement à la relation des cloisons par rapport à la paroi, et mettaient en évidence le fait que les cloisons provenaient de la paroi sans indentation plus fréquemment pour les cystadénomes biliaires comparativement aux kystes biliaires. Dans notre étude, on observe des résultats qui vont dans le même sens que ceux de Boyum et al. mais nous ne mettions pas en avant de différence significative sur cette caractéristique, probablement par manque de puissance (12, 18, 19) (Fig. 5, 6, 7, 8 et 9)

La présence d'une paroi et ses caractéristiques pour différencier cystadénome et kyste biliaire restent débattues dans la littérature avec certaines études qui retrouvent de manière significative une cloison épaisse plus fréquemment dans les cystadénomes (1), et d'autres qui ne mettaient pas en avant de différence significative (9, 12). Dans notre étude, bien que nous retrouvions plus fréquemment une paroi épaisse dans les cystadénomes, il n'y avait pas de différence significative (Fig. 7 et 8).

En termes de localisation, notre étude met en évidence une localisation préférentielle des cystadénomes biliaires au sein du segment IV (58,9 %), alors que les kystes biliaires et kystes hydatiques semblent se localiser principalement au sein du foie droit (56,8 % et 50 % respectivement). Cette donnée s'avère débattue dans la littérature puisque certains auteurs décrivent une localisation préférentielle des cystadénomes biliaires au lobe gauche (1, 3, 20, 21) alors que d'autres au sein du lobe droit (22, 23). A notre connaissance, il n'existe pas d'explication formelle au fait que les cystadénomes biliaires aient une localisation lobaire préférentielle, toutefois, une localisation prédominante au lobe droit pourrait être expliquée de manière simple par le volume plus important du lobe droit.

D'un point de vue épidémiologique, les données de la littérature plaident en faveur d'une prévalence plus importante des cystadénomes biliaires chez la femme (85-95 % selon Averbukh et al.) d'âge moyen (55-65 ans selon Averbukh et al.) (24), en accord avec nos résultats.

Choi et al. (9) se sont quant à eux intéressés à l'apport des marqueurs tumoraux kystiques, notamment le CA 19-9 et l'ACE avec une série sur 31 patients (17 cystadénomes biliaires et 14 kystes biliaires) mais ne mettaient pas en évidence de différence significative. En raison du faible nombre de données de notre étude portant sur ce prélèvement, aucune analyse n'a pu être réalisée. Toutefois, cette même étude mettait en évidence le fait que des cloisons sont significativement plus fréquentes dans les cystadénomes biliaires (94,1 % vs 88,2 % dans notre étude) que dans les kystes biliaires (35,7 % vs 58,8 % dans notre étude). Cette observation a par ailleurs été confirmée par plusieurs autres études (1, 11, 12, 18).

Nous retrouvons plusieurs points forts à notre étude. Tout d'abord l'analyse anatomopathologique a été utilisée comme gold standard, permettant un diagnostic de certitude. Ensuite, l'analyse des examens radiologiques n'a été réalisée que par un seul radiologue, permettant de s'affranchir d'un biais d'interprétation selon les patients. Enfin, notre cohorte comporte une grande variété de kystes biliaires simples.

Notre étude comporte cependant certaines limites. Premièrement, il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique et n'incluant que les patients ayant bénéficié d'une résection chirurgicale, responsable d'un biais de sélection. En effet, les lésions menant à une sanction chirurgicale étaient les plus atypiques ou des lésions symptomatiques donc souvent de plus grande taille. Cependant, les lésions de petite taille, ne présentant que des caractéristiques typiques ne posent pas de problème diagnostique en pratique clinique courante. En raison de la longue période d'inclusion de 10 ans, la qualité d'imagerie en scanner ou IRM a pu s'améliorer au cours du temps, facilitant la visibilité de caractéristiques radiologiques discrètes comme de fines cloisons. Le faible échantillon de cystadénomes et kystes hydatiques, en raison de la rareté de ces lésions, limite la puissance de notre étude. Cependant, l'ordre de grandeur du volume de patients est similaire à de précédentes études (9, 11, 12, 18, 19). Deuxièmement, l'analyse des images n'a été réalisée que par un radiologue spécialisé en imagerie digestive, cela pourrait limiter la généralisation des résultats de notre étude notamment sur la détection de certaines caractéristiques subtiles. Troisièmement, nous avons inclus dans notre étude les cas de cystadénomes biliaires. Or, depuis une mise à jour des critères OMS en 2010, le terme de « cystadénome biliaire » a été remplacé et inclus dans la catégorie des néoplasies mucineuses kystiques définie par la présence d'un stroma ovarien, mais cette nouvelle classification ne semble pas toujours être utilisée dans la pratique courante. Néanmoins, 12 des 17 lésions classées comme cystadénomes biliaires et inclus dans notre étude présentaient un stroma ovarien, pour 2 d'entre elles la présence ou l'absence d'un stroma ovarien n'était pas précisée et pour 3 d'entre elles le stroma ovarien était absent mais la lésion était tout de même classée en cystadénome biliaire.

V. CONCLUSION

Les kystes biliaires simples peuvent se présenter sous de nombreuses formes, cependant il est nécessaire de réaliser une analyse minutieuse de leurs caractéristiques afin de ne pas surdiagnostiquer des lésions suspectes de cystadénome ou de kyste hydatique. Si la présence d'un nodule mural, d'une cloison ou d'une paroi épaisse ou irrégulière reste fortement suspecte de cystadénome, la présence de remaniements hémorragiques doit au contraire rassurer. L'analyse des vésicules filles et de leur signal est également une étape fondamentale dans la détection et la caractérisation des lésions kystiques, la présence de vésicules filles en hyposignal en T1 et un hypersignal en T2 liquidien des vésicules et du kyste principal devant poser le diagnostic de cystadénome.

BIBLIOGRAPHIE

1. Seo JK, Kim SH, Lee SH, Park JK, Woo SM, Jeong JB, et al. Appropriate diagnosis of biliary cystic tumors: comparison with atypical hepatic simple cysts: *Eur J Gastroenterol Hepatol.* août 2010;22(8):989-96.
2. Rawla P, Sunkara T, Muralidharan P, Raj JP. An updated review of cystic hepatic lesions. *Clin Exp Hepatol.* 2019;5(1):22-9.
3. Drenth J, Barten T, Hartog H, Nevens F, Taubert R, Torra Balcells R, et al. EASL Clinical Practice Guidelines on the management of cystic liver diseases. *J Hepatol.* juin 2022;S0168827822003476.
4. Borhani AA, Wiant A, Heller MT. Cystic Hepatic Lesions: A Review and an Algorithmic Approach. *Am J Roentgenol.* déc 2014;203(6):1192-204.
5. Tetsuya Shimizu, Masato Yoshioka, Yohei Kaneya, Tomohiro Kanda, Yuto Aoki, Ryota Kondo, et al. Management of Simple Hepatic Cyst. *J Nippon Med Sch.* janv 2022;89(1):2-8.
6. Brittingham C, Tuma F. Hepatic Cystadenoma. [Updated 2022 May 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.
7. Pedrosa I, Saíz A, Arrazola J, Ferreirós J, Pedrosa CS. Hydatid Disease: Radiologic and Pathologic Features and Complications: (CME available in print version and on RSNA Link). *RadioGraphics.* mai 2000;20(3):795-817.
8. Botezatu C, “Colentina” Clinical Hospital, General Surgery Clinic, Bucharest, “Carol Davila” Medical University, Bucharest, Mastalier B, “Colentina” Clinical Hospital, General Surgery Clinic, Bucharest, “Carol Davila” Medical University, Bucharest, et al. Hepatic hydatid cyst – diagnose and treatment algorithm. *J Med Life.* sept 2018;11(3):203-9.
9. Choi HK, Lee JK, Lee KH, Lee KT, Rhee JC, Kim KH, et al. Differential Diagnosis for Intrahepatic Biliary Cystadenoma and Hepatic Simple Cyst: Significance of Cystic Fluid Analysis and Radiologic Findings. *J Clin Gastroenterol.* avr 2010;44(4):289-93.
10. Fuks D, Voitot H, Paradis V, Belghiti J, Vilgrain V, Farges O. Intracystic concentrations of tumour markers for the diagnosis of cystic liver lesions. *Br J Surg.* 17 févr 2014;101(4):408-16.
11. Anderson MA, Dhimi RS, Fadzen CM, Molina G, Taylor MS, Deshpande V, et al. CT and MRI features differentiating mucinous cystic neoplasms of the liver from pathologically simple cysts. *Clin Imaging.* août 2021;76:46-52.
12. Boyum JH, Sheedy SP, Graham RP, Olson JT, Babcock AT, Bolan CW, et al. Hepatic Mucinous Cystic Neoplasm Versus Simple Biliary Cyst: Assessment of Distinguishing Imaging Features Using CT and MRI. *AJR Am J Roentgenol.* févr 2021;216(2):403-11.
13. Singh S, Gibikote SV. Magnetic resonance imaging signal characteristics in hydatid cysts. *Australas Radiol.* mai 2001;45(2):128-33.
14. Chaouch MA, Dougaz MW, Cherni S, Nouira R. Daughter cyst sign in liver hydatid cyst. *J Parasit Dis.* déc 2019;43(4):737-8.

15. Kohno S, Arizono S, Isoda H, Yoshizawa A, Togashi K. Imaging findings of hemorrhagic hepatic cysts with enhancing mural nodules. *Abdom Radiol.* avr 2019;44(4):1205-12.
16. Zhang YL, Yuan L, Shen F, Wang Y. Hemorrhagic hepatic cysts mimicking biliary cystadenoma. *World J Gastroenterol.* 2009;15(36):4601.
17. Kitajima Y, Okayama Y, Hirai M, Hayashi K, Imai H, Okamoto T, et al. Intracystic hemorrhage of a simple liver cyst mimicking a biliary cystadenocarcinoma. *J Gastroenterol.* 1 févr 2003;38(2):190-3.
18. McIntyre CA, Girshman J, Goldman DA, Gonen M, Soares KC, Wei AC, et al. Differentiation of mucinous cysts and simple cysts of the liver using preoperative imaging. *Abdom Radiol.* avr 2022;47(4):1333-40.
19. Kovacs MD, Sheafor DH, Burchett PF, Picard MM, Hardie AD. Differentiating biliary cystadenomas from benign hepatic cysts: Preliminary analysis of new predictive imaging features. *Clin Imaging.* mai 2018;49:44-7.
20. Kim JY, Kim SH, Eun HW, Lee MW, Lee JY, Han JK, et al. Differentiation Between Biliary Cystic Neoplasms and Simple Cysts of the Liver: Accuracy of CT. *Am J Roentgenol.* nov 2010;195(5):1142-8.
21. Quigley B, Reid MD, Pehlivanoglu B, Squires MH, Maithel S, Xue Y, et al. Hepatobiliary Mucinous Cystic Neoplasms With Ovarian Type Stroma (So-Called “Hepatobiliary Cystadenoma/Cystadenocarcinoma”): Clinicopathologic Analysis of 36 Cases Illustrates Rarity of Carcinomatous Change. *Am J Surg Pathol.* janv 2018;42(1):95-102.
22. Mortelé KJ, Ros PR. Cystic Focal Liver Lesions in the Adult: Differential CT and MR Imaging Features. *RadioGraphics.* juill 2001;21(4):895-910.
23. Mavilia MG, Pakala T, Molina M, Wu GY. Differentiating Cystic Liver Lesions: A Review of Imaging Modalities, Diagnosis and Management. *J Clin Transl Hepatol.* 28 mars 2018;6(2):1-9.
24. Averbukh LD, Wu DC, Cho WC, Wu GY. Biliary Mucinous Cystadenoma: A Review of the Literature. *J Clin Transl Hepatol.* 28 juin 2019;7(X):1-5.

AUTEUR : Nom : SKERLAK

Prénom : Stéphane

Date de soutenance : 4 octobre 2022

Titre de la thèse : Corrélation radio-pathologique de lésions kystiques hépatiques : kystes biliaires, cystadénomes biliaires et kystes hydatiques.

Thèse - Médecine - Lille « 2022 »

Cadre de classement : Doctorat de médecine

DES + FST/option : Radiodiagnostic et Imagerie Médicale

Mots-clés : Kystes biliaires, cystadénomes biliaires, kystes hydatiques

Résumé :

Introduction Les lésions kystiques hépatiques sont un groupe hétérogène de lésions, dont la caractérisation radiologique peut être difficile en raison de l'aspect complexe parfois rencontré, pourtant il existe un enjeu majeur puisque les sanctions chirurgicales peuvent être lourdes et l'abstention thérapeutique en cas de lésion à potentiel malin peu grever le pronostic. L'objectif principal de notre étude est de comparer les caractéristiques radiologiques des kystes biliaires avec celles des cystadénomes biliaires et des kystiques hydatiques.

Méthode Les patients de plus de 18 ans ayant bénéficié d'une résection chirurgicale d'une lésion kystique hépatique entre Janvier 2011 et Juillet 2021 avec une imagerie TDM et/ou IRM disponible dans les 3 mois précédant l'intervention ont été inclus rétrospectivement. Les antécédents, données biologiques (bilan hépatique et inflammatoire, marqueurs tumoraux et sérologie hydatique) et d'imagerie ont été recueillis. Après l'observation des différents aspects possibles des kystes biliaires simples, une analyse comparative détaillée des différents groupes a été effectuée.

Résultats Les données de 118 patients (78,8% de femmes, $56,5 \pm 14$ ans) ont été analysées, comprenant 81 kystes biliaires, 20 kystes hydatiques et 17 cystadénomes biliaires. Les caractéristiques radiologiques semblant exclure le diagnostic de kyste biliaire simple étaient la présence d'un nodule mural ($p=0,009$), d'une vésicule ($p<0,001$) ou d'un contenu graisseux ($p=0,003$). Celles en faveur d'un kyste biliaire étaient quant à elles, la présence d'un nombre important d'autres lésions kystiques ($p<0,001$), une hémorragie intra kystique ($p=0,003$) et la présence d'indentation sur une cloison ($p=0,04$). En l'absence de ces caractéristiques, les arguments en faveur d'un cystadénome biliaire plutôt que d'un kyste biliaire étaient la présence d'une cloison ($p<0,001$) ou d'une paroi ($p=0,01$) d'autant plus si elle est épaisse ($p<0,001$) ou irrégulière ($p=0,02$). En présence de vésicule, un hyposignal T1 par rapport au kyste principal avec un hypersignal T2 liquidien équivalent au kyste principal semble poser le diagnostic de cystadénome biliaire ($p=0,01$).

Conclusion Les kystes biliaires peuvent se présenter sous de nombreuses formes. Cependant certains arguments iconographiques peuvent les discerner des autres lésions kystiques. Si la présence d'une cloison ou d'une paroi, d'autant plus si elle est épaisse ou irrégulière, un nodule mural ou un contenu graisseux doivent faire suspecter un cystadénome ; au contraire, un remaniement hémorragique et la présence de multiples autres lésions kystiques doivent renforcer l'hypothèse d'un kyste biliaire.

Composition du Jury :

Président : Pr. Olivier ERNST

Assesseurs : Pr. Viviane GNEMMI, Dr. Mehdi EL AMRANI

Directeur de thèse : Dr. Mathilde VERMERSCH