



RESEARCH ARTICLE

PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE DES ABCES DU FOIE A PROPOS DE 40 CAS AU SERVICE DE MEDECINE INTERNE DE L'HOPITAL CHEIKH ZAYED

M.M. Ahmed Jiddou¹, A.M. Meimine A. Amar¹, M. Sidi Ahmed¹, E. Cheibetta¹, O. Aly², C. Medkhouna², A. Mohamedou² and M.Y. Jarroullah²

1. Hopital Militaire de Nouakchott.
2. Hopital Cheikh Zayed de Nouakchott.

Manuscript Info

Manuscript History

Received: 31 October 2023

Final Accepted: 30 November 2023

Published: December 2023

Abstract

Hepatic abscess is defined as a suppurative cavity related to the invasion and multiplication of microorganisms at the expense of healthy or pathological liver tissue. We report a retrospective study of 40 cases managed in the Department of Internal Medicine and Digestive Pathology at CheikhZayed Hospital in Nouakchott over a period of 3 years from 1 July , 2015 to 30 June , 2018. The sex ratio is 2.3 showing a male predominance, the average age is 41.3 years. 15% had diabetes, 20% had a field of immunodepression. Ultrasound was done in all our patients, abdominal CT was done in 75% of our patients. 80% of the cases had a single abscess. 20% of cases had 2 abscesses or more. The size of abscesses varies between 3 cm and 22 cm. Etiology was hepatobiliary in 5% of patients, portal in 2.5% of patients in our series and no etiology was found in 67.5% of cases. All the cases were put under association of antibiotics, with good clinico-biological evolution. 14 patients benefited from an echo-guided drainage puncture. Four patients drained surgically, three of whom benefited from an associated gesture. The average hospital stay was 9 days, we had only one death.

Copy Right, IJAR, 2023,. All rights reserved.

Introduction:-

L'abcès hépatique peut être défini comme une cavité suppurée en rapport avec l'invasion et la multiplication des micro-organismes aux dépens du tissu hépatique sain ou pathologique [12]. C'est une pathologie relativement rare, dont l'incidence est difficile à déterminer. Toutefois, la fréquence semble augmenter avec l'âge et le terrain [30]. Les abcès hépatiques sont de cause bactérienne, parasitaire, et plus rarement, fongique [33]. Dans la forme typique, la clinique réalise la classique triade de Fontan faite d'une hépatomégalie douleur et fièvre, d'installation brutale ou progressive. Cependant, ces différents éléments peuvent être isolés ou associés [14, 18]. Les données de la littérature rapportent ainsi la fièvre et la douleur abdominale (précisément au niveau de l'hypochondre droit) chez plus de 95% de leurs patients [45, 24, 26,15]; ces deux éléments cliniques semblent être les plus constants. L'hépatomégalie est rapportée par les auteurs à des proportions différentes allant de 12,9% à 89% [46, 33, 14]. Les examens biologiques et les examens morphologiques du foie permettent d'en poser le diagnostic sans grandes difficultés dans la plupart des cas. Le traitement des abcès hépatiques actuellement est dominé par l'antibiothérapie et le drainage écho-guidé, mais un recours à la chirurgie peut s'avérer nécessaire dans certains cas. Le pronostic est conditionné par les tares du patient, la rapidité du diagnostic , la prise en charge thérapeutique et, le germe en cause de cette affection.

Corresponding Author:- M.M. Ahmed Jiddou

Address:- Hopital Militaire de Nouakchott.

Il nous a paru intéressant de réaliser une étude rétrospective sur une période de trois ans, allant du 1er juillet 2015 au 30 juin 2018 afin de rapporter notre expérience concernant la prise en charge des abcès du foie au service médecine interne à l'hôpital Cheikh Zayed de Nouakchott (HCZ)

Notre travail se fixe pour objectif de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, para cliniques, thérapeutiques et évolutifs des abcès du foie

Matriels Et Methodes:-

Type et durée de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective qui s'est déroulée au Centre Hospitalier CheykhZayed (CHZ) de Nouakchott sur une période de trois ans, incluant 40 cas.

Critères d'inclusion

Etaient inclus les patients hospitalisés durant cette période et chez qui le diagnostic de l'abcès du foie a été retenu.

Critères d'exclusion

Etaient exclus les patients ayant des dossiers non exploitables.

Données étudiées

Tous les dossiers retenus ont été étudiés en précisant les aspects épidémiologiques, les caractéristiques cliniques, les données de l'imagerie de la biologie et les aspects Thérapeutiques et évolutifs.

Analyse statistique :

Les données ont été saisies et analysées avec le logiciel SSPS20 et les graphiques sur Excel 2007.

Resultats:-

Aspects épidémiologiques et anamnestiques

Répartition selon le sexe

Il s'agit d'une étude rétrospective ayant porté sur 40 cas dont 28 hommes et 12 femmes soit un sexe ratio de 2,3.

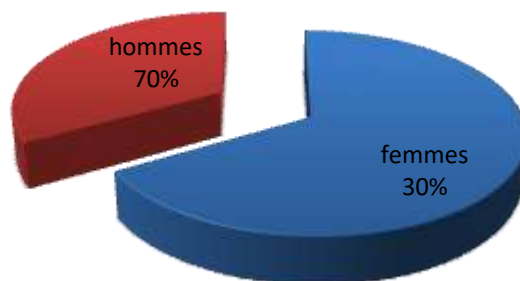


Figure 1:- Répartition selon le sexe.

Répartition selon l'âge

L'âge de nos patients était compris entre 17 et 78 ans avec un âge moyen de 41.3 ans. 55% des malades ont un âge inférieur à 46 ans ce qui reflète le caractère relativement jeune de notre série

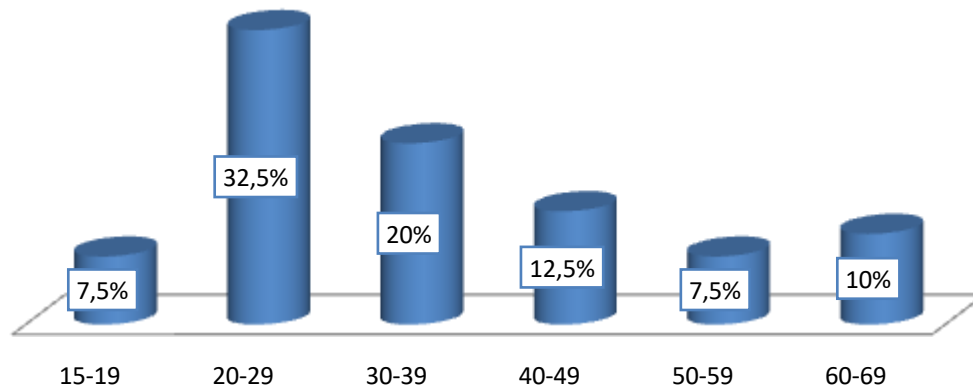


Figure 2:- Répartition selon les tranches d'âge.

Niveau socio-économique :

Cette notion a été définie par l'étude des paramètres suivants : profession, degré d'éducation, salubrité du logement, l'existence ou non d'assurance maladie, et nombre de personnes vivantes sous le même toit

La majorité de nos malades sont issus d'un niveau socio-économique bas 90% , notre série comporte deux réfugiés maliens,.....

Antécédents et terrain :

Des antécédents de diarrhée glairo-sanglante plusieurs semaines avant l'admission ont été retrouvés chez quatre malades soit 10%.

Six patients sont diabétiques , un cas d'appendicite sous hépatique, une sigmoïdite diverticulaire compliquée (hémorragie digestive basse) , deux cas de corticothérapie au long cours

Tableau I:- Répartition des patients selon les antécédents et terrain.

	Antécédent diarrhée glairo-sanglante	Antécédent de corticothérapie au long cours	diabète
Nombre	4	2	6
Pourcentage	10%	5%	15%

Aspects cliniques

La fièvre était le premier symptôme de consultation chez nos patients , (100%) suivie de douleur de l'hypochondre droit (dl hcdt) qui était présente dans 95% , les autres signes sont l'ictère (25%) , les vomissements (35%) , une diarrhée (10%) , une toux avec de douleur , basi thoracique droite(un cas) soit 2.5% , une altération de l'état général (AEG) 8 cas soit 20%.

L'examen clinique trouve une sensibilité avec une défense au niveau de l'hypochondre droit chez tous nos malades, par contre l'hépatomégalie (HMG) n'était présente que dans 25% des cas.

Des observations particulières :

- un malade âgé de 46 ans hospitalisé pour hémorragie digestive basse en rapport avec une sigmoïdite diverticulaire compliquée qui est très probablement à l'origine de l'abcès hépatique.
- une malade âgée de 25 ans présentant un abcès du foie par contiguïté (elle traine depuis une semaine un abcès appendiculaire sous hépatique)
- un patient de 17 ans qui présente un abcès du foie très probablement par voie hématogène avec comme porte d'entrée un foyer osseux qui a donné une véritable métastase infectieuse y compris la localisation hépatique.

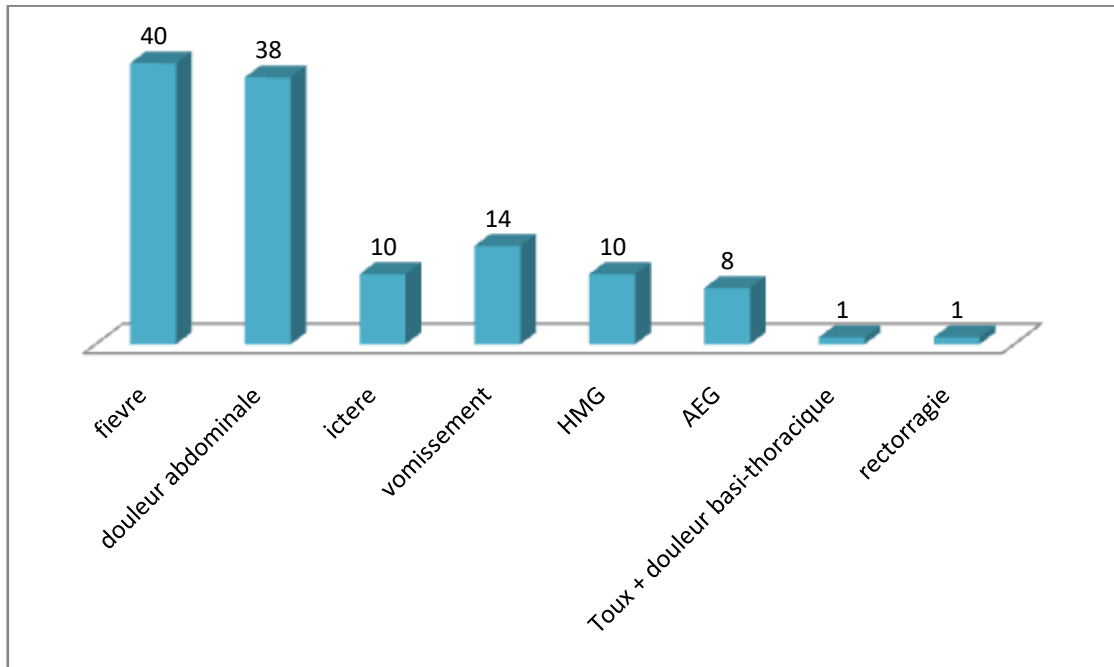


Figure 3:- Représentation de principales manifestations cliniques.

Tableau II:- Répartition de principales manifestations cliniques.

Signe cliniques	Nombre des cas	pourcentage
Fièvre	40	100%
DI hcdt	38	95%
Ictère	10	25%
vomissements	14	35%
HMG	10	25%
AEG	8	20%
Toux +douleur basithoracique	1	2.5%
Rectorragie	1	2.5%

Etude para clinique

Biologie :

La numération formule sanguine (NFS) a été réalisée chez tous nos malades et a montré une hyperleucocytose dans 95% des cas ,l'anémie d'allure inflammatoire a été retrouvée dans 20%des cas , le dosage de CRP a été fait chez tout les malades et était positif dans 95% des cas avec une valeur qui varie entre 6-240 , la vitesse de sédimentation (VS) a été demandée chez 30 malades et était supérieure à 40 (première heure) dans 20 cas ; on note aussi une perturbation du bilan hépatique (cytolyse et cholestase) dans 50% des cas , la glycémie a été faite systématiquement chez tous nos patients ; 6 cas de diabète ont été trouvés.

La sérologie hydatique a été faite une seule fois, était négative, la sérologie amibienne a été faite quatre fois ; soit 10% des cas ; toutes étaient négatives. la sérologie rétrovirale(HIV) était demandée chez 14 malades soit 35% , était positive chez un seul malade présentant très probablement un abcès fongique mais il était exclus de l'étude car son dossier inexploitable.

Etude bactériologique du liquide ponctionné :

A été demandée systématiquement après chaque ponction (14 cas) .était négative dans 8 cas , 6 cas dont les résultats ne sont pas trouvés .

Tableau III:- Eléments biologiques du diagnostic positif.

Eléments biologiques	Nombre	Pourcentage
Hyperleucocytose	38	95%
CRP positive	40	100%
VS supérieure à 40(1er heure)	20	50%

Anémie	8	20%
--------	---	-----

Aspects de l'imagerie

L'échographie abdominale :

A été réalisée chez tous non malades et a mis en évidence un abcès hépatique unique dans 80% des cas ,deux localisation ou plus dans 20% des cas .

Par ailleurs l'échographie a montré deux cas de lithiase vésiculaire. 80% des abcès étaient localisés au lobe droit du foie , 10% au lobe gauche 10% au niveau des deux lobes .

Segment IV quatre cas , VI et VII 16 cas , VIII quatre cas , le reste des cas le segment non précisé.

La taille des abcès étudié à l'échographie varie entre 3cm et 22cm avec une moyenne de 9.9cm

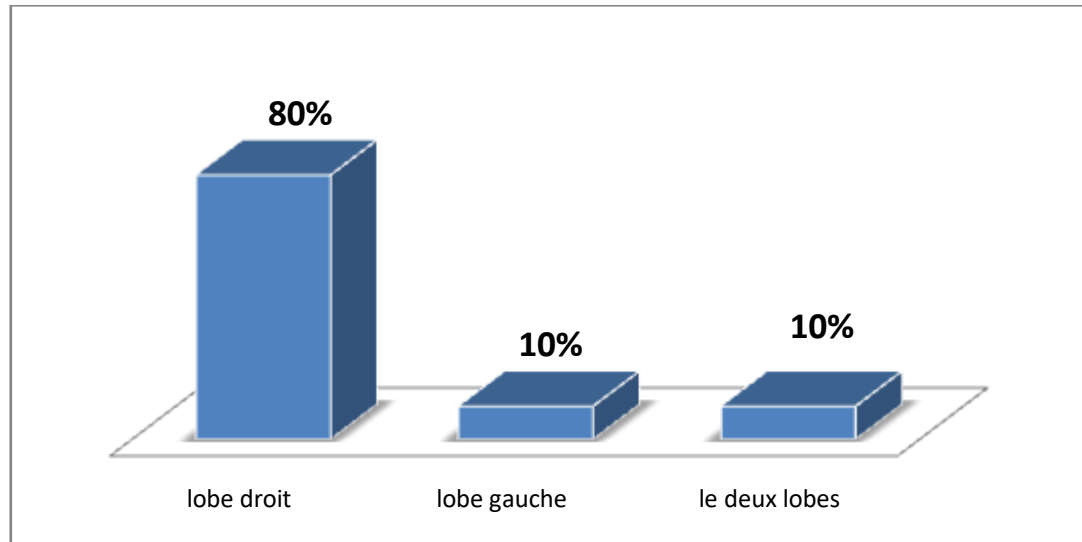


Figure 4:- Représentation de certaines données échographiques.

Tableau IV:- Localisation des abcès selon les segments.

Segments	Nombre	Pourcentage
IV	4	10%
VI et VII	16	40%
VIII	4	10%
Non précisés	16	40%



Figure 5:- Image échographique montrant un abcès du foie en voie de collection des segments V –VI.

Tomodensitométrie (TDM) abdominale

La TDM abdominale sans et avec injection de produit de contraste a été réalisée chez 75% de nos patients ; elle a confirmé les données échographiques et par ailleurs il a montré un cas d'appendicite sous hépatique abcédée ,un cas de véritable métastase infectieuse hépatique et splénique ; un cas d'abcès hépatique avec extension sous phrénique .



Figure 6:- Abcès hépatique bien collecté du segment VIII.



Figure 7:- Multiple abcès hépatiques de taille différente.



Figure 8:- Un abcès du foie droit chez un patient diabétique.

Radio thorax de face

A été réalisée chez tous nos malades ; était normale dans 50% des cas. Objectivé un épanchement pleural droit dans 40% des cas, dans 10% des cas elle a montré des signes indirectes (surélévation des coupes diaphragmatiques droit).

Aspects étiologiques :

Sur les 40 cas de notre série, plus de la moitié des patients (27 cas, soit 67.5%) n'avaient pas d'étiologies retrouvées à la limite des bilans réalisés. Chez les 32.5% autres, les étiologies retrouvées sont répertoriées dans le tableau suivant :

Tableau V:- Etiologies et facteurs favorisant des abcès du foie retrouvés dans notre série.

Causes et facteurs favorisants	Nombre	Pourcentage
Biliaires Deux cholécystites	2	5%
Portales Une diverticulite	1	2.5%
Artérielle Septicémie à point de départ osseux	1	2.5%
Immunodépression Six diabétiques + deux corticothérapies au long cours	8	20%
Par contiguïté Appendicite sous hépatique	1	2.5%
Cryptogénique	27	67.5%

Aspects thérapeutiques et évolutifs**Aspects thérapeutiques**

Les moyens thérapeutiques utilisés dans notre série étaient les suivants :

1. Mesures de réanimation
2. Antibiothérapie : Céphalosporines de Troisième génération 1g x 2/j+ Métronidazole 500mg x 3 par jour +/- gentamycine 160mg
3. Drainage percutané écho-guidé
4. Drainage chirurgical

Noter que tous nos patients ont bénéficié de mesure de réanimation et reçu des antibiotiques.

Mesures de réanimation :

Tous nos patients ont bénéficié de mesures de réanimation faites d'apports hydro électrolytiques adaptés en fonction des troubles ioniques retrouvés. Chez les diabétiques déséquilibrés, une insulinothérapie a été instaurée sur avis de l'équipe d'endocrinologie.

Un antalgique de palier I (paracétamol 1g/8h) a été administré en injectable chez tous nos patients à raison de 3 fois par jour.

Antibiothérapie :

Tous nos patients ont bénéficié d'un traitement antibiotique probabiliste à base de (Céftiaxone+Gentamycine+Métronidazole dans 65% ; Amoxicilline-acclav+ Gentamycine +Métronidazole dans 32,5% ; par voie intraveineuse pendant une durée variable entre 7j et 25j en moyenne de 9 jours. ; Puis un relais par voie orale pendant deux semaines voire un mois et l'arrêt du traitement est décidé après la disparition des signes cliniques, amélioration de l'état général et la régression des signes radiologiques.

Dans un cas le traitement a duré 2 mois.

Tableau VI:- Les antibiotiques utilisés dans notre série.

Molécules	Nombre	Pourcentage
CéftiaxoneMétronidazole Aminoside	26	65%
Amoxicilline – Acide clav Métronidazole Aminoside	13	32.5%
Ofloxacin	1	2.5%

Metronidazole aminoide		
---------------------------	--	--

Drainage percutané écho guidé

14 patients de notre série ont bénéficié d'une ponction écho-guidée soit 35% des cas.



Figure 9:- Ponction évacuatrice écho-guidée : noter le caractère nettement purulent du contenu de l'abcès.

Traitement chirurgical

Quatre cas de nos patients (soit 10% des cas) ont bénéficié d'un traitement chirurgical :

Un drainage chirurgical suite à une récurrence de l'abcès sous antibiotique et après plusieurs ponctions aspirations

Un abcès par contiguïté d'une appendicite sous hépatique abcédée.

Deux cas de cholécystites associées à des abcès du foie



■ traitement médical seul ■ médical+ponction ■ chirurgical

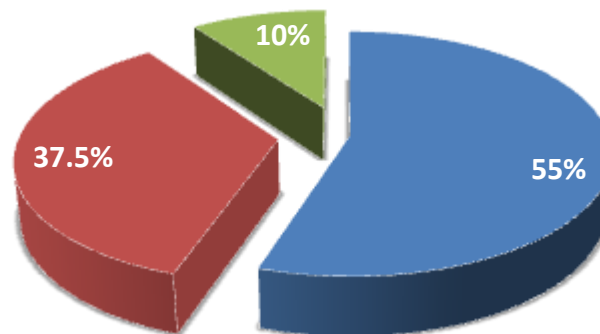


Figure 10:- Différents moyens thérapeutiques.

Aspect évolutif

Les éléments de surveillance étaient :

1. Cliniques : la fièvre, la douleur abdominale, l'état général
2. Biologiques : la CRP, la NFS, le bilan hépatique
3. Radiologique : surtout l'échographie abdominale après un mois puis chaque deux mois jusqu'à la disparition de l'abcès.

Résultats:-

Chez les patients ayant bénéficié d'un traitement à base d'antibiotiques seuls, (22 patients soit 55%) ont eu une bonne évolution clinique biologique et radiologique , malgré une taille parfois supérieure à 10cm .

Sauf chez un seul cas, il s'agissait d' un patient de 17 ans qui a présenté une véritable métastase infectieuse, y compris la localisation hépatique, à point de départ osseux , plusieurs associations antibiotiques probabilistes ont été données sans amélioration .

le malade est décédé dans un tableau de choc septique à j14 d'hospitalisation.

A noter plusieurs hémocultures (négatives) ont été faites.

14 patients soit 35 % ont bénéficié d'une ponction aspiration sous écho associé à un traitement médical , un cas d'échec , les autres cas ont une bonne évolution clinique et biologico-radiologique.

Quatre malades ont bénéficiés d'un traitement chirurgical avec bonne évolution



Figure 11:- Echographie abdominale de contrôle d'un patient porteur d'un abcès du foie , après trois semaines du traitement médical seul , avec bonne évolution clinique et nette régression de la taille de l'abcès.



Figure 12:- Echographie abdominale de contrôle après quatre mois du traitement médical seul montrant un effacement complet de l'abcès.



Figure 13:- TDM abdominale fait après une ponction évacuatrice, écho-guidé avec diminution de la taille de l'abcès chez un réfugié malien.

Durée de l'hospitalisation :

Variable entre 7 et 21 jours avec en moyenne de 9 jours

Récidive :

Un seul cas après une ponction drainante imposant un drainage chirurgical

Mortalité :

Nous déplorons un décès chez un patient de 17 ans qui a présenté un choc septique soit 2.5%

Discussion:-**Epidémiologie****Age :**

L'âge de survenue des abcès du foie est très variable. Toutefois, il semble que les sujets âgés sont plus susceptibles d'être atteints par cette pathologie. Ceci peut s'expliquer par le fait que l'âge avancé, associé à certaines comorbidités, affaiblissent le système immunitaire de façon non négligeable. L'âge moyen des patients selon la littérature allait de 35 à 61,6 ans avec des extrêmes allant de 13 à 85 ans. Par ailleurs, la plupart des séries provenant des pays développés, les patients étaient des sujets âgés, contrairement aux pays en développement où la plupart des sujets avaient moins de 50 ans. [45, 41, 26, 15, 20,37] Dans notre série, l'âge des patients variait entre 17 et 78ans pour une moyenne d'âge de 41.3 ans.

Sexe :

La répartition selon le sexe montre que dans notre série il y avait 28 hommes et 12 femmes ,ce qui fait un sexe ration H/F de 2,3. Ce chiffre est proche de ceux présentés par la plupart des auteurs [45, 42, 15,36] par contre certains auteurs rapporte une prédominance féminine avec un sexe ratio H/F 0.66 , 0.75 respectivement Zerem et al. [16] et Pearce et al. [35]

Etude Clinique**Antécédents :**

La survenue d'un abcès du foie correspond à un déséquilibre entre la contamination microbienne et les moyens de résistance hépatique à l'infection, comme en cas d'inoculation massive et répétée, en cas de déficit immunitaire et/ou en cas d'anomalie hépatique. Ainsi, certains états morbides sont décrits comme étant fréquemment associés aux abcès du foie et constituent des facteurs favorisants : diabète, cancer, immunodépression, alcoolisme, corticothérapie, cirrhose du foie foie cardiaque; des antécédents de chirurgie abdominale, en particulier gastroduodénale, sont souvent retrouvés [53]. Le diabète constitue le terrain favorisant le plus rapporté dans la littérature. La quasi-totalité des données consultées le citent dans des proportions variant entre 9% et 56% [45, 20, 4, 35,36, 24, 9].

Les états d'immunodépression (HIV positif, corticothérapie au long cours, radiochimiothérapie anticancéreuse) ne sont pas en reste et sont rapportés par plusieurs auteurs. [24, 20, 35, 36].

Dans notre série 20% des patients avaient un état d'immunodépression , dont six diabétiques

Clinique :

Notre série concorde avec la littérature en ce qui concerne la douleur abdominale et la fièvre (la fièvre était présente dans 100% des cas, 95% de nos patients avaient des douleurs abdominale, l'hépatomégalie dans 25% des cas)

En plus de la triade de Fontan, d'autres signes accompagnateurs sont retrouvés en cas d'abcès du foie. Il s'agit de l'ictère, de l'altération de l'état général, des vomissements, des signes pulmonaires et hémodynamiques (ces deux derniers sont plus secondaires à des complications qu'à l'abcès lui-même). L'ictère est rapporté à des pourcentages allant de 25% à 45% par certains auteurs [45, 15, 20]. Les vomissements sont aussi souvent rapportés dans des proportions avoisinant les 50% [45, 15]. L'altération de l'état général varie selon les auteurs entre 25% et 40% [45, 15, 20]

Ce qui est proche de nos résultats (ictère 25% , vomissements 35% , AEG 20% des cas)

Par ailleurs un patient de notre série présentait des rectorragies , en rapport avec une sigmoïdite compliquée

Etude paraclinique**Biologie :**

Les examens biologiques sont d'un grand apport surtout devant l'absence de spécificité clinique. En effet, ils jouent un rôle important dans l'orientation du diagnostic, l'évolution mais surtout l'évaluation du pronostic [51], cependant ces anomalies biologiques ne sont ni constantes ni spécifiques [25] et leur absence ne doit jamais récuser le diagnostic d'abcès du foie. Les anomalies biologiques reflètent un sepsis bactérien.

Il existe une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles, un syndrome inflammatoire avec une protéine C réactive très élevée, une anémie normocytaire inflammatoire, une hyperplaquettose, un fibrinogène augmenté. La procalcitonine, marqueur d'inflammation systémique sévère, d'infection ou de sepsis, constitue actuellement un bon élément pronostique et de surveillance.[7]mais malheureusement elle n'a pas été demandé dans notre série faute de moyen. Enfin, il existe des perturbations du bilan hépatique variables selon la cause et les caractéristiques des abcès [12].

L'hyperleucocytose à prédominance neutrophile est rapportée par la quasi-totalité des auteurs ; les pourcentages varient entre 72% et 91%. [45, 20, 36,24, 8, 18]. Dans notre série, 95% de nos patients avaient une hyperleucocytose. L'anémie est rapportée par un bon nombre d'auteurs mais dans des proportions très variables allant de 12% à 78%. Cette anémie est secondaire à l'infection et est de type inflammatoire. [45, 16, 35, 14]. Dans notre série, le pourcentage de l'anémie était de 20%; ce qui s'intercale aisément entre les valeurs retrouvées dans la littérature. La CRP positive a été rapportée par toutes les séries à des pourcentages allant de 85 à 100% des cas. Dans notre série, la CRP a été réalisée chez tous nos patients. Toutes étaient positives

Imagerie

Les progrès des explorations morphologiques du foie, notamment, l'échographie et la tomodensitométrie ont contribué largement à l'amélioration du diagnostic, de la thérapeutique et par conséquent du pronostic des abcès hépatiques [19, 3]. Si la clinique peut être un élément fort, c'est l'imagerie qui, en mettant en évidence un processus lésionnel intra hépatique dans un contexte infectieux, permettra d'orienter le diagnostic [30].

Echographie abdominale :

L'échographie est l'examen de première intention. Sa sensibilité est de 85% à 95% [53]. La forme et la taille des abcès sont très variables. L'échogénicité des abcès du foie dépend de leur stade évolutif [14]. L'image peut être unique ou multiple. À la phase pré suppurative, leur contenu peut simuler des tumeurs solides (hyperéchogénicité) et leurs contours sont irréguliers. À la phase suppurative, l'abcès revêt son aspect classique avec un contenu hypo- ou anéchogène avec de fins échos flottants et mobiles (débris), pouvant donner un niveau horizontal déclive. Les contours sont arrondis à parois nettes, multi loculés (cloisons) ou avec une coque épaisse et hétérogène, donnant un aspect « en cocarde ». L'échographie permet également de chercher une dilatation des voies biliaires et doit systématiquement comporter une étude Doppler couleur, afin d'évaluer la perméabilité des structures vasculaires et portales (thromboses adjacentes associées).

L'injection de produit de contraste échographique peut aider à différencier un abcès d'une métastase nécrotique [32]. L'examen échographique peut aussi mettre en évidence un épanchement péritonéal associé et orienter le diagnostic étiologique, par exemple, par la mise en évidence de dilatation des voies biliaires, de signe de cholécystite aigue ou de trajet fistuleux entre l'anse intestinale et l'abcès hépatique [8, 25]. L'échographie permet également de faire le suivi évolutif des abcès hépatiques. D'ailleurs, sous traitement efficace, les examens échographiques successifs mettent en évidence une régression de l'abcès avec diminution de sa taille. Elle révèle dans 65% des cas une restitution ad integrum du parenchyme hépatique, par ailleurs on peut retrouver une cicatrice lésionnelle sous forme d'une plage régulière hyper-échogène [3]. Le rôle principal de l'échographie est de contribuer au traitement en permettant le guidage d'une ponction aspiration ou drainage percutané [25]

Tous les auteurs indiquent que la plupart de leurs patients sont porteurs d'un abcès unique du foie ; les pourcentages rapportés vont de 64% à 91%. Le pourcentage de patients porteurs de 2 abcès varie entre 6,5% et 11% selon la littérature. Et enfin, environ 20% des sujets sélectionnés sont porteurs de plus de 3 abcès [45, 15, 20, 36,].

Ceci est en parfaite concordance avec nos résultats qui rapportent 80% de sujets porteurs d'un abcès unique et 20 % des sujets porteurs de plus de 2 abcès. Le lobe droit est de loin le site préférentiel de localisation des abcès du foie, les chiffres de la littérature se situent entre 70% et 90%. Le lobe gauche est atteint dans des proportions variant entre 4,5% et 28% ; entre 4% et 13% des abcès sont localisés sur les deux lobes. Nos résultats sont comparables avec les données de littérature en ce qui concerne la localisation des abcès ; 80% sont au niveau du lobe droit et 20% au niveau du lobe gauche

Tomodensitométrie abdominale (TDM)

Le scanner a une sensibilité supérieure à celle de l'échographie et permet également une ponction guidée [14].

Le scanner doit être demandé systématiquement et réalisé avec une acquisition sans puis après injection d'un produit de contraste iodé aux temps artériel et portal. Comme en échographie, l'aspect varie selon la phase évolutive. En phase présuppurative, l'image est hypodense, avasculaire et peut mimer une tumeur ou un foie multinodulaire suspect. À la phase suppurative, l'aspect est hétérogène, multicloisonné, mal limité avec un aspect hypodense mal limité dans la majorité des cas, parfois un fin rehaussement périphérique et un aspect en cible (centre hypodense et périphérie épaisse rehaussée) au temps portal, mais peu spécifique (visible également sur des tumeurs kystiques).[12]

L'aspect en double cible est plus caractéristique des abcès hépatiques à pyogènes : centre hypodense, périphérie épaisse rehaussée, puis halo de foie sain hypodense (inflammation périlésionnelle). Le foie sain au contact de l'abcès peut avoir une artérialisation segmentaire, soit par compression du parenchyme au contact d'un processus infectieux rapidement croissant,

soit par réaction inflammatoire régionale avec shunts artériopores [47]. La présence d'air (structure hyperéchogène avec cône d'ombre postérieur, bulle de densité aérique au sein de l'abcès) est caractéristique des abcès du foie à pyogènes, mais est rarement présente [6,10]. Le scanner permet le bilan étiologique de l'abcès (diverticulose compliquée, tumeur colique, appendicite..) et détecte, avec une sensibilité excellente, les complications de l'abcès, comme un épanchement pleural ou des thromboses vasculaires. Par ailleurs, le scanner permet d'analyser l'ensemble de la cavité abdominale, de faire le bilan des organes abdomino-pelviens à la recherche d'une étiologie d'abcès du foie [31, 52].

Vu le niveau socio-économique bas de la majorité de nos patients ; le scanner abdominal a été réalisé seulement chez 75% de nos malades, confirmant les données de l'échographie mais donnant plus de précision sur les étiologies, l'extension et les complications des abcès.

Étiologies

Les germes des abcès hépatiques peuvent venir de la bile ou du sang (préférentiellement par voie portale). Un autre mécanisme est la contiguïté (perforation dans le foie d'un organe de voisinage : vésicule biliaire, angle colique droit, estomac, duodénum) [12].

Origine biliaire

L'origine biliaire est la plus fréquente [12, 24, 26, 15, 20, 35, 4, 36]. La plupart des auteurs rapportent des pourcentages allant de 38% à 46%. Dhaval et al. rapportent 15,5% d'abcès secondaire à une origine biliaire. Ces abcès sont généralement liés à des pathologies bénignes, principalement la lithiase biliaire, avec ou sans pathologie sous-jacente (sténoses bénignes, pathologies des voies biliaires type cholangite sclérosante ou maladie de Caroli). C'est ainsi qu'on trouve aussi les causes iatrogènes postopératoires. Les causes biliaires malignes sont beaucoup plus rares et les abcès sont alors souvent consécutifs à un geste endoscopique : cathétérisme rétrograde endoscopique, obstruction de prothèse [29].

Le dernier mécanisme, impliquant le système biliaire, est la contiguïté. C'est l'abcès du segment IV ou V au contact d'une cholécystite aiguë correspondant à la perforation intrahépatique d'une cholécystite purulente ou gangréneuse. Cet abcès peut simuler une tumeur de la vésicule [38]. Nos résultats ne concordent pas avec ces données ; 5% seulement de nos patients avaient un abcès secondaire à une pathologie biliaire.

Origine portale

Les abcès d'origine portale sont uniques ou multiples, plutôt dans le foie droit pour une raison de direction du flux portal (branche droite dans l'alignement du flux). Il y a 40 ans, le mécanisme le plus fréquent était l'appendicite car, diagnostiquée à des stades tardifs, elle se compliquait d'une pyéléphlébite et ainsi d'une contamination du foie par voie portale. Aujourd'hui, cette cause est devenue exceptionnelle. [12]

Un grand nombre de pathologies du tube digestif peut entraîner une bactériémie portale, puis des abcès hépatiques : la diverticulose colique, l'appendicite, le cancer du côlon et les polypes coliques, les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (notamment, la maladie de Crohn par l'intermédiaire de suppuration anorectale, de fistule ou perforation digestive) [22, 42]. Ce mécanisme portal est probablement en cause chez les cirrhotiques du fait de la fréquence élevée des translocations bactériennes [50]. L'étiologie portale des abcès du foie est retrouvée dans des pourcentages très variables selon les séries, les pourcentages varient entre 15% et 46% [26, 15, 20, 35, 4, 36]. Dans notre série, seul un patient (soit 2.5%) ont un abcès avec étiologie portale connue ; ce qui est largement en deçà des données de la littérature.

Abcès du foie par contiguïté

Les abcès par contiguïté seraient des suppurations intra péritonéales de voisinage qui font effraction à la capsule de Glisson. Ces abcès sont devenus rares avec le développement de l'imagerie moderne (tomodensitométrie, échographie) permettant un diagnostic précoce et une antibiothérapie efficace ; il peut s'agir d'un abcès sous phrénique ou sous hépatique postopératoire ou spontané ou un ulcère térébrant. Un cas particulier est réalisé par certaines cholécystites aiguës entraînant une suppuration du parenchyme adjacent [53]. D'ailleurs, peu de données sont disponibles sur les abcès du foie par contiguïté ; leur pourcentage serait de 13,5% et 3,24% selon Dhaval et al. et O'Farrell et al. [15, 36].

Dans notre série, un seul cas (2.5%) d'abcès du foie par contiguïté a été rapporté ; il s'agissait d'une patiente porteuse d'une appendicite sous hépatique.

Origine artérielle

Ces abcès représentent 5 à 15% des abcès du foie. Ils sont le plus souvent dus à une bactériémie passagère. La porte d'entrée peut être une septicémie variable chez les immunodéprimés, une endocardite, une staphylococcie cutanée, une

infection urogénitale, une infection ORL ou dentaire, une pneumopathie ou parfois une ostéomyélite , (comme dans notre série).[12 , 9, 14]

Origine cryptogénétique

Et enfin, il n'est pas rare qu'aucune étiologie ne soit trouvée ; on parle alors d'abcès cryptogénétique. Il est rapporté par les auteurs des pourcentages tournant autour de 55%, certains auteurs ont moins de 20% d'abcès du foie cryptogénétique. [20, 35] dans notre série aucune étiologie a été retrouvée dans 67.5% des cas

Tableau VII:- Etiologies des abcès du foie selon la littérature.

Auteurs	Année	Biliaire	Portale	Contiguïté	Cryptogénique
NW Pearce et al [35]	2003	38.09%	45.23%		16.66%
O'Farrell et al[36]	2010	39.34%	34.42%	3.24%	23%
James J et al [24].	2010	42.85%			57.14%
Dhavel et al[15].	2012	15.05%	15%	13%	56%
Notre série	2019	10%	2.5%	2.5%	67.5%

Traitement

Le traitement comprend la prise en charge de l'abcès lui même et l'éradication de la porte d'entrée parce que la cause peut constituer une pathologie ayant sa propre gravité (cancer du côlon) et pour éviter la récurrence de l'abcès. L'approche thérapeutique s'est modifiée depuis une vingtaine d'années. Si l'antibiothérapie est systématique et peut parfois suffire, le développement de la radiologie interventionnelle (ponction et drainage percutané) a permis de réduire la place de la chirurgie dans le traitement des abcès du foie.

En revanche, la chirurgie garde un rôle important dans le traitement de la pathologie causale [12].

Antibiothérapie

Elle est systématique pour tous les abcès, quelle que soit leur cause. Elle doit être instaurée en urgence par voie parentérale, après plusieurs hémocultures, mais avant tout geste percutané [12] pour limiter les effets d'une éventuelle décharge bactérienne systémique. Il s'agit d'une antibiothérapie empirique pouvant couvrir les bacilles Gram négatif, les streptocoques du genre entérocoque et les anaérobies. Le traitement des abcès hépatiques de moins de 3 à 5 cm, surtout s'ils sont multiples, peut se faire par une antibiothérapie sans drainage [23,5]. En effet dans une étude portant sur 107 patients, publiée en 2008, Hope et al. ont décrit un taux de succès de 100 % lors du traitement par antibiothérapie seule des AH uniloculaires de moins de 3 cm [23]. De la même façon dans une revue de la littérature, sur 465 abcès traités médicalement, dont 176 de localisation hépatique, la taille inférieure à 5 cm était le principal facteur associé à la réussite du traitement médical seul, avec un taux de succès > 80 % du traitement médical seul pour les abcès hépatiques dans les études sélectionnés pour cette revue [5]. Les molécules de choix, leur voie d'administration et la durée du traitement n'ont fait l'objet d'aucune étude randomisée. On peut proposer l'association d'une pénicilline à large spectre ou d'une céphalosporine de troisième génération au métronidazole. Un aminoside doit être ajouté en fonction de la gravité du tableau. Ce traitement est ensuite adapté aux résultats des prélèvements bactériologiques [12]. En cas d'allergie ou d'intolérance aux bêta-lactamines, les fluoroquinolones sont une alternative. Par ailleurs, de rares cas cliniques ont rapporté l'efficacité de nouvelles molécules, comme la pazufloxacin, la tigécycline et le linézolide [19,13]. Initialement administrée par voie parentérale pendant une à deux semaines, l'antibiothérapie peut être ensuite relayée par voie orale pour une durée de deux à quatre semaines [34]. Il n'existe aucun critère de guérison autorisant l'arrêt du traitement antibiotique. La place du traitement antibiotique exclusif se limite aux multiples micro-abcès, souvent d'origine angiocholique et, plus fréquents, chez les patients immunodéprimés. Divers antibiotiques sont utilisés dans différentes séries à des pourcentages différents. Toutefois, il ressort que les céphalosporines de 3^{em} génération et le métronidazole sont les antibiotiques les plus utilisés [35, 34, 39]. Certains auteurs ont eu recours aux quinolones et/ou aux imipénèmes [38, 26, 4]. Dans notre série, l'association C3G métronidazole, aminoside ont été les antibiotiques les plus utilisés suivie de Amoxicilline- acide clavulanique et le métronidazole. Nous avons administré quinolones à un seul patient .

Dans notre série 55% de nos patients ont été traité seulement par des antibiotiques avec une bonne évolution et disparition de l'abcès malgré une taille parfois supérieure à 10 cm , ce qui n'est pas concordant aux données de littérature.

On peut expliquer cette situation par la bonne sensibilité de nos germes aux antibiotiques donnés ! , soit par notre association antibiotique à large spectre, y compris Metronidazole dans 100% des cas , couvrant les abcès amibiens surinfectés sous-jacente.

Ponction- aspiration

La ponction percutanée peut être envisagée soit comme geste diagnostique avant drainage, soit comme geste thérapeutique associée à l'antibiothérapie seule. Cette technique a l'avantage d'être moins invasive, de limiter la gêne pour le patient liée au cathéter de drainage souvent rigide et parfois douloureux, ainsi que d'éviter toutes les complications liées à ce type de matériel. De plus, c'est la seule technique percutanée réalisable en cas d'abcès multiples. Malgré ses avantages évidents, cette technique est jugée moins efficace que le drainage vu le taux de récurrences, la guérison étant obtenue dans environ 60 à 97 % des cas selon les séries [40, 35]. Cette technique peut être répétée jusqu'à trois fois ; cependant, en cas d'absence d'amélioration, il faut avoir recours au drainage. La ponction se fait généralement sous repérage échoguidé vu le coût faible ainsi que la manipulation beaucoup plus facile [13, 43]. Rajak et al. ont publié une étude randomisée comparant la ponction évacuatrice à la mise en place d'un drainage aspiratif pour le traitement des abcès hépatiques (AH) [34]. Dans cette étude portant sur 50 patients, présentant un abcès bactérien ou amibien, la supériorité de la ponction avec mise en place d'un drain par rapport à la ponction évacuatrice seule (100 % de succès vs 60 %) a été constatée [34,40]. Une autre étude randomisée a été publiée par Yu et al. comparant les ponctions évacuatrices itératives à la mise en place d'un drain aspiratif, chez 64 patients ayant un AH bactérien de plus de 3 cm de diamètre [44]. Dans cette seconde étude, les auteurs concluaient à une équivalence des deux techniques en termes de succès (taux de succès de la ponction évacuatrice de 97 %), de morbi-mortalité, et de durée d'hospitalisation [44]. Mais il faut souligner que chez 59 % des patients, plusieurs ponctions évacuatrices ont été nécessaires [44].

L'étude prospective comparant la ponction aspiration au drainage échoguidé publié en 2014 par Abusedera et al. rapporte un taux de ponction aspiration de 51,13% dont 9% de patients ayant subi le geste 2 fois [4]. Il y a eu dégression de la fièvre dans cette étude au bout de 4,5 jours en moyenne pour une durée d'hospitalisation d'environ 8jours [4].

Dans notre série 14 malades ont bénéficié d'une ponction échoguidé soit 35% des cas

Tableau VIII:- Les antibiotiques utilisés dans les traitements des abcès du foie.

Série	Amoxicilline-Acclav	C3G	Gentamycine	Métronidazole
NW Pearce et al [36]	12%	76%	12%	88%
O'Farrell et al [39]		83.8%	22%	92.7%
Abusedra et al [34]		87%		73.7%
Notre série	10%	90%	90%	100%

Chirurgie

Pendant plusieurs décennies, le drainage chirurgical était le seul traitement invasif des abcès hépatiques. Il consistait à faire une laparotomie, ouvrir l'abcès, évacuer son contenu par aspiration (liquides et fragments nécrotiques ou fibrineux), laver la cavité et, enfin, drainer par un drain de bonne taille ou une lame. Parfois, en cas de multiples logettes ou d'abcès multiples, avec des anomalies biliaires localisées, une hépatectomie était réalisée. Le drainage chirurgical est rarement indiqué dans les pays où la radiologie interventionnelle est développée. Cependant, pour certains, il garde une place en cas d'échec des traitements percutanés, pour les AH de plus de 5 cm et/ou AH multi loculés [23, 48,34] ou si un geste chirurgical est programmé pour traiter la cause de l'AH.

La forte diminution des indications chirurgicales, et le possible recours à la coelioscopie pour rendre le drainage de l'abcès moins invasif ont révolutionné la chirurgie des abcès hépatiques[54]. Le drainage chirurgical a pour avantage de permettre l'exploration de l'ensemble de l'abdomen, d'exposer le foie en entier et d'obtenir un excellent drainage des voies biliaires [2].

Si une chirurgie est envisagée, elle consiste pour les AH superficiels en une mise à plat-drainage, et pour les AH profonds, soit en un drainage sous échographique peropératoire, soit en une exérèse limitée. Les indications actuelles reposent sur les échecs du drainage percutané (abcès d'accès difficile, multiloculaire, drain inefficace), même si certaines équipes semblent préférer le drainage chirurgical pour les abcès volumineux [21, 49].

Le drainage chirurgical peut également être préféré si un traitement opératoire de la cause est nécessaire, l'évacuation de l'abcès se faisant dans le même temps [49]. Dans certaines causes biliaires complexes, compliquées de secteurs exclus ou lithiasiques, une hépatectomie est parfois requise [1, 27,28]. Dans l'expérience de Strong et al. [43], la résection hépatique, le plus souvent anatomique, était requise dans 76 % des cas après échec du traitement non opératoire et dans 20 % des cas car la cause était biliaire. La plupart des auteurs n'ont eu recours à la chirurgie que peu de fois. Mezahir et al. Rapportent 21,42% de patients opérés dans sa série[35]. Les autres auteurs rapportent une expérience moindre de la chirurgie ; leurs pourcentages sont inférieurs à 5% de cas [45, 36, 4, 24]. Dans notre étude, 10 % de nos patients ont été opérés il s'agissait

de deux cholécystectomies, une appendicectomie sous hépatique, drainage chirurgical à la Celio pour un abcès récidivant après plusieurs ponctions drainages

Evolution

Eléments de surveillance

L'apyrexie et la disparition de la douleur sont les principaux éléments cliniques à surveiller dans l'évolution d'un abcès du foie. Les auteurs rapportent une bonne évolution de la température dans des durées très variables pouvant aller de 7 à 32 jours. Une aggravation du tableau clinique peut retarder voire aggraver la fièvre et les douleurs [25, 46]

Durée d'hospitalisation

La durée d'hospitalisation est très variable au vu de la littérature, elle varie entre 7 et 21 jours. [45, 20, 24, 51, 3]. Dans notre étude, la durée moyenne d'hospitalisation était de 9 jours. Elle était plus prolongée pour les patients diabétiques et ceux qui avaient des antécédents chargés.

Tableau IX:- La durée d'hospitalisation selon la littérature.

Série	Références	Pays	Durée de l'hospitalisation	Année
Soumik et al			13j	2014
Hengan et al			21j	2011
Atioui et al			7.4j	2004
Notre série			9j	2019

Mortalité

Le pronostic des abcès du foie s'est amélioré au cours du temps. En effet, la mortalité est passée de 17 à 24 % dans les séries publiées avant 2000, à 0 à 14% dans celles publiées après 2000. L'analyse des facteurs de risque de mortalité a été largement étudiée [41, 26]. Des caractéristiques du tableau clinique (âge, sévérité du sepsis, cirrhose, notion de coronaropathie, diabète) et des abcès (taille, multiplicité, origine biliaire), ainsi que quelques données biologiques (anémie, hyperbilirubinémie) ont été trouvées dans plusieurs analyses. Parmi ces facteurs, trois reviennent plus fréquemment : Le diabète sucré : Thomsen et al[4]. ont montré, dans une série de plus de 1000 patients, une surmortalité à 30 jours liée au diabète avec des taux de mortalité passant de 24,8 % s'il existait un diabète à 18 % en l'absence de diabète. Une analyse multivariée [15] a permis d'identifier, comme facteurs significatifs de morbidité et de mortalité, l'existence d'un état de choc et d'un taux bas d'hémoglobine (< 10 g/dl). Dans cette même étude, alors que la chute du taux de prothrombine et le caractère plurimicrobien de l'infection étaient associés à la survenue de tous types de complications, l'existence d'une détresse respiratoire, d'une insuffisance rénale et la positivité des hémocultures étaient associées à la survenue de complications liées à l'abcès lui-même. Soumik et al[45]. rapportent un taux de mortalité de 2,5%, tandis que Heneghan[20] rapporte 0% de mortalité dans sa série et Mezhrir[24] 26% de taux de décès.

Dans notre série, 2,5% de décès ont été notés. Ce qui est strictement conforme aux données de la littérature, et démontre par la même occasion l'efficacité de notre prise en charge des abcès du foie.

Conclusion:-

Les abcès du foie sont de diagnostic relativement aisé, ce dernier se fait sur la base d'éléments cliniques, biologiques et radiologiques bien connus et ne faisant l'objet d'aucune divergence significative.

La prise en charge thérapeutique se fait par l'administration systématique d'une bi ou d'une tri antibiothérapie associée le plus souvent à soit une ponction évacuatrice et/ou un drainage écho-guidé ou un drainage chirurgical.

Les étiologies très diverses des abcès du foie, couplées aux tares et contexte clinique des patients déterminent en grande partie les moyens thérapeutiques utilisés. Toutefois, il n'existe pas de consensus sur les moyens thérapeutiques à employer dans le traitement des abcès. La plupart des moyens actuellement utilisés ont tous fait leurs preuves avec leurs avantages et inconvénients.

Ainsi, dans notre étude, le traitement médical seul était le moyen thérapeutique le plus utilisé, suivi par la ponction drainage écho-guidé.

Sur le plan évolutif, nous rapportons un taux de récurrence assez bas par rapport aux données de la littérature et un faible taux de mortalité.

Aussi, un développement de la radiographie interventionnelle dans notre contexte et l'utilisation d'antibiotiques plus puissants permettraient de diminuer considérablement le recours à la chirurgie et d'étendre le traitement des abcès aux radiologues et gastroentérologues, ce qui améliorerait la prise en charge des abcès du foie.

References:-

1. **Adrian B.** Cresswell Video-assisted hepatic abscess debridement HPB 2016, 18, 207–207
2. **Alvarez Pérez JA, González JJ, Baldonado RF, Sanz L, Carre G** Clinical course, treatment, and multivariate analysis of risk factors for pyogenic liver abscess. *Am J Surg* 2001; 181:177-86.
3. **Atioui Dr, Kabiri H, Amil T, Souad Chaouir, Hanine A, Janati M, Benameur M, Bokki K.** Abcès du foie: apport de l'imagerie. *Médecine de Maghreb* 1995, N°54, p: 4-6.
4. **Abusedera.M.A, Ashraf M.E.B.** Percutaneous treatment of large pyogenic liver abscess *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine* (2014) 45, 109-115
5. **Bamberger DM.** Outcome of medical treatment of bacterial abscesses without therapeutic drainage: review of cases reported in the literature. *Clin Infect Dis* 1996;23(3):592–603 [Epub1996/09/01].
6. **Bergmann TK, Vinding K, Hey H.** Multiple hepatic abscesses due to *Yersinia enterocolitica* infection secondary to primary haemochromatosis. *Scand J Gastroenterol* 2001;36:891–5.
7. **Becker KL, Snider R, Nysten ES.** Procalcitonin assay in systemic inflammation, infection and sepsis: clinical utility and limitations. *Crit Care Med* 2008; 36:941-52
8. **Carine Chagneau-Derrode, C.Silvain.** Abcès bactériens du foie *Gastroenterology clin biol* 2004, 28, p: 470-476
9. **Changxi Zhang, Tao Li1, Zhiqiang Chen, Qiangpu Chen, Xuting Zhi** Risk factors, management, and prognosis for liver abscess after radical resection of hilar cholangiocarcinoma *Int J ClinExp Med* 2015; 8(11):21279-21286
10. **Chagneau-Derrode C, Silvain C.** Abcès bactériens du foie. *Gastroenterol Clin Biol* 2004;28:470—8
11. **Cheng HP, Siu LK, Chang FY.** Extended-spectrum cephalosporin compared to cefazolin for treatment of *Klebsiella pneumoniae*-caused liver abscess. *Antimicrob Agents Chemother* 2003; 47:2088—92.
12. **Chiche. L, Dargère. S, Le Pennec. V, Dufay, C.** Abcès à pyogènes du foie. *Diagnostic et prise en charge Gastroenterol Clin Biol* 2009;32:1077-1091
13. **Chien JW, Kucia ML, Salata RA.** Use of linezolid, an oxazolidinone, in the treatment of multidrug resistant gram positive bacterial infections. *Clin Infect Dis* 2000; 30:146—51.
14. **Chagneau-Derrode.C, Silvain.C, C.Cruegeon, J.P.Tasu.** Abcès non parasitaires du foie, Diagnostic et conduite à tenir. EMC, Hépatologie, 7-015-C-15, 2006.
15. **Dhaval O. Mangukya&Jitendra R. Darshan& Vijay K. Kanani&Saurabh T.** Gupta A Prospective Series Case Study of Pyogenic Liver Abscess: Recent Trends in Etiology and Management *Indian J Surg* (September–October 2012) 74(5):385–390
16. **Enver Zerem, Amir Hadzic.** Sonographically guided percutaneous catheter drainage versus needle aspiration in the management of pyogenic liver abscess. *AJR* 2007; 189:138-142.
17. **Grellet.J, Davy-Miallou.C.,** Anatomie radiologie du foie. *Encycl Med Chir (Paris-France), Radiodiagnostic-Appareil digestif* 33 503A-10, 1994, 16p
18. **Ibara. J-R, Ollandzobo. L.C, Ikobo, Bi Atipolbara, A.Itoua** Abcès du foie a germes pyogènes aspect clinique morphologique et étiologique –à propos de 38 cas. *Médecine d'Afrique noire* 2002, 47, p: 92-96
19. **Hamada Y, Imaizumi H, Kobayashi M, Sunakawa K, Saigenji K, Yago K.** Liver abscess that responded well to pazufloxacin therapy. *J infect Chemother* 2006; 12:42—6.
20. **Helen M Heneghan, Nuala A Healy, Sean T Martin, Ronan S, Niamh Nolan,** Oscar Traynor and Ronan Waldron Modern management of pyogenic hepatic abscess: a case series and review of the literature *BMC Research Notes* 2011, 4:80
21. **Herwig Cerwenka.** Pyogenic liver abscess: Differences in etiology and treatment in Southeast Asia and Central Europe. *World J Gastroenterol* 2010;16(20):2458-2462.
22. **Hiraoka A, Yamashita Y, Uesugi K, Koizumi Y, Yamamoto Y, Doi H** Three cases of liver abscesses complicated with cancer colon without liver metastasis: importance of screening for digestive disease. *Intern Med* 2007;46:2013—7
23. **Hope WW, Vrochides DV, Newcomb WL, Mayo-Smith WM.** Optimal treatment of hepatic abscess. *Am Surg* 2008;74(2):178—82 [Epub 2008/03/01].
24. **James J Mezahir, Yuman Fong, Lindsay M Jacks, George I** Current Management of Pyogenic Liver Abscess: Surgery is Now Second-Line Treatment *J Am Coll Surg* 2010; 210: 975–983.

25. **Jean Pierre Tasu, Ahmed Moumouh, Olivier Delval, JeromeHennequin.** L'abcès du foie vu par le radiologue: du diagnostic au traitement. *Gastroenterology clin biol* 2004, 28, p: 477-482
26. **Karkowski.L, Dutasta.F, Cabon, Carassou.P, Cinquetti.G** Abcès hépatiques à pyogènes. Étude descriptive rétrospective *La Revue de médecine interne* 36S (2015) A100–A211
27. **Krupski G, Rogiers X, Nicolas V et al.** The significance of the arterial vascular supply of segment IV in living liver donation. *Rofo*1997;167:32-6.
28. **Kurosaki Y, Tanaka YO, Itai Y.** Aberrant gastric venous drainage in focal fatty liver of segment IV: demonstration with sonography. *AJR Am J Roentgenol* 1998;171:897-8
29. **Lam YH, Wong SK, Lee DW, Lau JY, Chan AC, Yiu RY, et al.** ERCP and pyogenic liver abscess. *GastrointestEndosc* 1999; 50:340
30. **Lardièrre-Deguelte, E. Ragot, K. Amroun et al.** Abcès hépatiques : diagnostic et prise en charge *Journal de Chirurgie Viscérale* (2015) xxx, xxx—xxx
31. **Lederman ER, Crum NF.** Pyogenic liver abscess with a focus on *Klebsiellapneumoniae* as a primary pathogen: an emerging disease with unique clinical characteristics. *Am J Gastroenterol* 2005;100:322—31
32. **Morin S, Lim A, Cobbold J.** Use of second generation contrastenhanced ultrasound in the assessment of focal liver lesion. *World J Gastroenterol* 2007;13:5963—70
33. **Nakanishi Y, Kayahara T, Yamashita Y, etal.**A case of ruptured giant liver cyst complicated by *Candida* infection. *Nihon Shoka-kibyoGakkaiZasshi* 2009; 106(7):1056
34. **Ng FH, Wong WM, Wong BC, Kng C, Wong SY, Lai KC, et al.** Sequential intravenous/oral antibiotic vs. continuous intravenous antibiotic in the treatment of pyogenic liver abscess. *Aliment PharmacolTher* 2002; 16:1083—90
35. **NW Pearce, R Knight et al.** Non operative management of pyogenic liver abscess *HPB* 2003; Volume 5, Number 2 91-95
36. **O'Farrell, C.G.Collins, G.P.McEntee** Pyogenic liver abscesses: Diminished role for operative treatment *N. Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland* (2010) 192 – 196
37. **Ortale JR, Borges Keiralla LC.** Anatomy of the portal branches and the hepatic veins in the caudate lobe of the liver. *SurgRadiolAnat* 2004;26:384-91
38. **Peer A, Witz E, Manor H, Strauss S.** Intrahepatic abscess due to gallbladder perforation. *Abdom Imaging* 1995; 20:452—5
39. **Portier.F, Isnard.C, Helbert.T, M.Bonnetti, R.Nguyen, J.Giuly.** Etiologie des abcès du foie : Etiologie mystérieuse. *J chir* 2006, 143, N°3, p: 196-197
40. **Rajak CL, Gupta S, Jain S, Chawla Y, Gulati M, Suri S.**Percu-taneous treatment of liver abscesses: needle aspiration versus catheter drainage. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 170(4):1035—9[Epub 1998/04/08].
41. **Ryan Z Swan, John B Martinie, MD** Current treatment of pyogenic liver abscesses: analysis of a multi-modal stepwise algorithmic approach *Scientific Poster Presentations 2015 Clinical Congress J Am CollSurg*
42. **Santos SA, Alberto SC, Cruz E, Pires E, Figueira T, Coimbra E** Hepatic abscess induced by foreign body: case report and literature review. *World J Gastroenterol* 2007; 13:1466—70
43. **Shinohara H, Tanaka A, Hatano E etal.**Anatomical and physiological problems of Segment IV: liver transplants using left lobes from living related donors. *Clin Transplant* 1996;10:341-7
44. **Singh O, Gupta S, Moses S, Jain DK.** Comparative study of cathe-ter drainage and needle aspiration in management of largeliver abscesses. *Indian J Gastroenterol* 2009; 28(3):88—92 [Epub2009/11/13].
45. **SoumikGhosh, Sourabh Sharma, A. K. Gadpayle, H. K. Gupta** Clinical, Laboratory, and Management Profile in Patients of Liver Abscess from Northern India *Journal of Tropical Medicine* Volume 2014, Article ID 142382, 8 pages
46. **Tan YM, Chung YFA, Soo KC.** Large pyogenic liver abscess: open surgical drainage for all. *Ann Surg* 2006; 244:163-4
47. **Tan YM, Chee SP, Soo KC, Chow P.** Ocular manifestations and complications of pyogenic liver abscess. *World J Surg* 2004;28:38—42
48. **Tan YM, Chung AY, Chow PK, et al.** An appraisal of surgical andpercutaneous drainage for pyogenic liver abscesses larger than5 cm. *Ann Surg* 2005;241(3):485—90 [Epub 2005/02/25]
49. **Tasu . J.P., J. Hicham, V. Laurent, I. Petit, T. Rocher** Imagerie des lésions infectieuses du foie *FRAD-637; No of Pages 23*
50. **Vilstrup H.** Cirrhosis and bacterial infections. *Rom J Gastroenterol* 2007; 12:297—302
51. **Wing-Chiu Ng, Wing-Hong Li And Moon-Tong Cheung.** Audit of management of Pyogenic liver abscess in a tertiary referral hospital. *Surgical practice* 2008, 12, p: 7-10.

52. **Wojcicki M, Milkiewicz P, Silva M.** Biliary tract complications after liver transplantation: a review. Dig Surg 2008;25:245—57
53. **Yahchouchi.E, Cherqui .D.** Abscès non parasitaires du foie, Diagnostic et conduite à tenir. EMC, Hépatologie, 7-015-C-15, 1998, 8 p
54. **Yu SC, Ho SS, Lau WY, et al.** Treatment of pyogenic liver abscess: prospective randomized comparison of catheter drainage and needle aspiration. Hepatology 2004; 39(4):932—8 [Epub2004/04/02.