

*Au bon dieu
Tout puissant
Qui m'a inspiré
Qui m'a guidé dans le bon chemin
Je vous dois ce que je suis devenu
Louanges et remerciements
Pour votre clémence et miséricorde*

REMERCIEMENTS

Plusieurs personnes ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire.

Je tiens d'abord à remercier mes maîtres

*Pr MAËROUFI, Pr BOUBBOU, Pr LAMRANI ALAOUI, Pr ALAMI
BADREDDINE Pr TIZNTI, Pr KAMAOUI, Pr SQALLI et aussi tout
le staff de radiologie, qui m'ont soutenu et encouragé durant ce travail. Je
les remercie aussi pour leurs qualités humaines et leur grande disponibilité.
Je tiens aussi à remercier tous mes collègues, les personnels qui ont contribué,
au fil de cette année, à la conception de ce mémoire. Leur soutien et leur
encouragement m'ont été d'un grand apport.*

*Enfin, je remercie tout particulièrement mes parents qui ont toujours
valorisé la poursuite de mes études en m'appuyant moralement et
financièrement.*

A Notre maître le Professeur Alaoui Lamrani Moulay Youssef

Nous vous remercions pour la gentillesse et la rigueur avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.

Votre compétence, votre dynamisme et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect.

Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez accordée et vous prions, cher Maître, de trouver ici le témoignage de notre sincère reconnaissance et profonde gratitude.

PLAN

A) INTRODUCTION.....	9
GENERALITES	11
a. Rappel anatomique.....	11
b. Les pancréatites	14
c. Technique de drainage :	31
c1. Scannoguidé	31
c2.Echo guidé	31
MATERIELS ET METHODES	42
- Nombre de patients et Années d'étude	43
C) RESULTATS :	47
- Profil clinico-biologique	48
- Imagerie diagnostique & Profil étiologique.....	49
D) DISCUSSION	59
E) CONCLUSION.....	65

ABREVIATIONS :

ACE : *Arrière Cavité des épiploons*

CRP : *Proteine C réactive*

CPRE : *Cholangiopancreatographie rétrograde endoscopique*

IRM : *Imagerie par résonance magnétique*

TDM : *Tomodensitométrie*

TIPMP : *Tumeurs intracanalaires papillaires et mucineuses du pancréas*

PA : *pancréatite aigue*

INTRODUCTION

Les techniques de guidage en radiologie interventionnelle ont permis l'essor d'une activité florissante qui trouve sa place tant au niveau d'une prise en charge diagnostique que thérapeutique.

Les guidages échographiques, tomographiques (TDM), fluoroscopiques, et en imagerie par résonance magnétique (IRM) ouvrent la porte à des procédures mini-invasives parfois complexes tout en conservant un maximum de sécurité dans l'acte par une visualisation précise de la cible à atteindre, du chemin jusqu'à la cible, et de la progression de l'aiguille au cours du geste.

Le guidage par imagerie voit ses indications continuellement s'accroître dans de multiples disciplines médico-chirurgicales. La nécessité d'une caractérisation histologique, de typages immunohistochimiques, et le recours de plus en plus fréquent à la biologie moléculaire pour la mise en place de stratégie thérapeutique ont rendu quasi systématique la pratique des ponctions biopsies percutanées en pathologie cancéreuse

Le caractère mini-invasif des procédures de drainage de collections profondes a permis, dans ces indications, de remplacer une part considérable des procédures chirurgicales. Le développement des traitements par thermothérapie a ouvert une place de choix pour les procédures de guidage percutané en oncologie.

I-GENERALITES

A-Rappel anatomique [1]

1-Situation, taille

Le pancréas est un organe rétro péritonéal, moulé sur la convexité du rachis en regard de L1 et L2. Il est en fait compris entre des replis du péritoine pariétal postérieur, fortement accolé au niveau de la tête, libre au niveau de la queue. La glande est allongée et oblique en haut et à gauche, aplatie d'avant en arrière. Sa hauteur maximale se situe au niveau de la tête et est de 6 à 8 cm. Il apparaît plus volumineux chez l'homme que chez la femme. Il n'existe pas de capsule fibreuse autour du pancréas mais une lame de tissu cellulograisieux formant une aire pancréatique et pénétrant dans le parenchyme avec les vaisseaux, créant ainsi la lobulation périphérique.

Le pancréas présente quatre parties. La tête présente une portion inférieure triangulaire à base externe et à sommet passant en arrière des vaisseaux mésentériques : petit pancréas de Winslow ou processus uncinatus, une partie supérieure en rapport à l'extérieur avec le duodénum par son bord convexe et à l'intérieur avec le tronc porte par son bord concave. L'isthme sépare la tête du corps, en projection des vaisseaux mésentériques supérieurs. Le corps se moule sur la concavité rachidienne. La queue est effilée jusqu'au hile de la rate

2-Constitution

Organe allongé de droite à gauche et aplati d'arrière en avant, le pancréas est un parenchyme de consistance ferme, blanc, rosé à l'état frais. Il est très irrégulier dans sa forme et sa surface est bosselée.

3-Rapports (fig 1)

3-1-Rapports vasculaires.

La région coeliomésentérique est très riche en vaisseaux. Le tronc cœliaque surplombe le pancréas au niveau de l'isthme. L'artère splénique suit la direction du corps et de la queue en décrivant des boucles plus ou moins prononcées. L'artère hépatique est visible au niveau de son origine sus-pancréatique. L'artère gastroduodénale chemine à la face antérieure de la tête et dans sa partie supéro-externe. L'artère mésentérique supérieure définit, avec la veine, la région isthmique. Ces vaisseaux passent en avant du petit pancréas et en arrière de la partie supérieure de la tête.

La veine splénique est étroitement liée à la queue et au corps dont elle constitue une balise très précieuse pour les différentes méthodes d'imagerie. La confluence portale marque la limite gauche de la tête. La veine cave inférieure monte en arrière de la tête. La veine rénale gauche, traversant la pince aorto-mésentérique se projette au niveau de l'isthme et du corps.

3-2-Rapports viscéraux.

La tête pancréatique apparaît moulée dans la concavité du cadre duodénal ; celle-ci est fixe, accolée au péritoine pariétal postérieur par l'intermédiaire du fascia de Treitz.

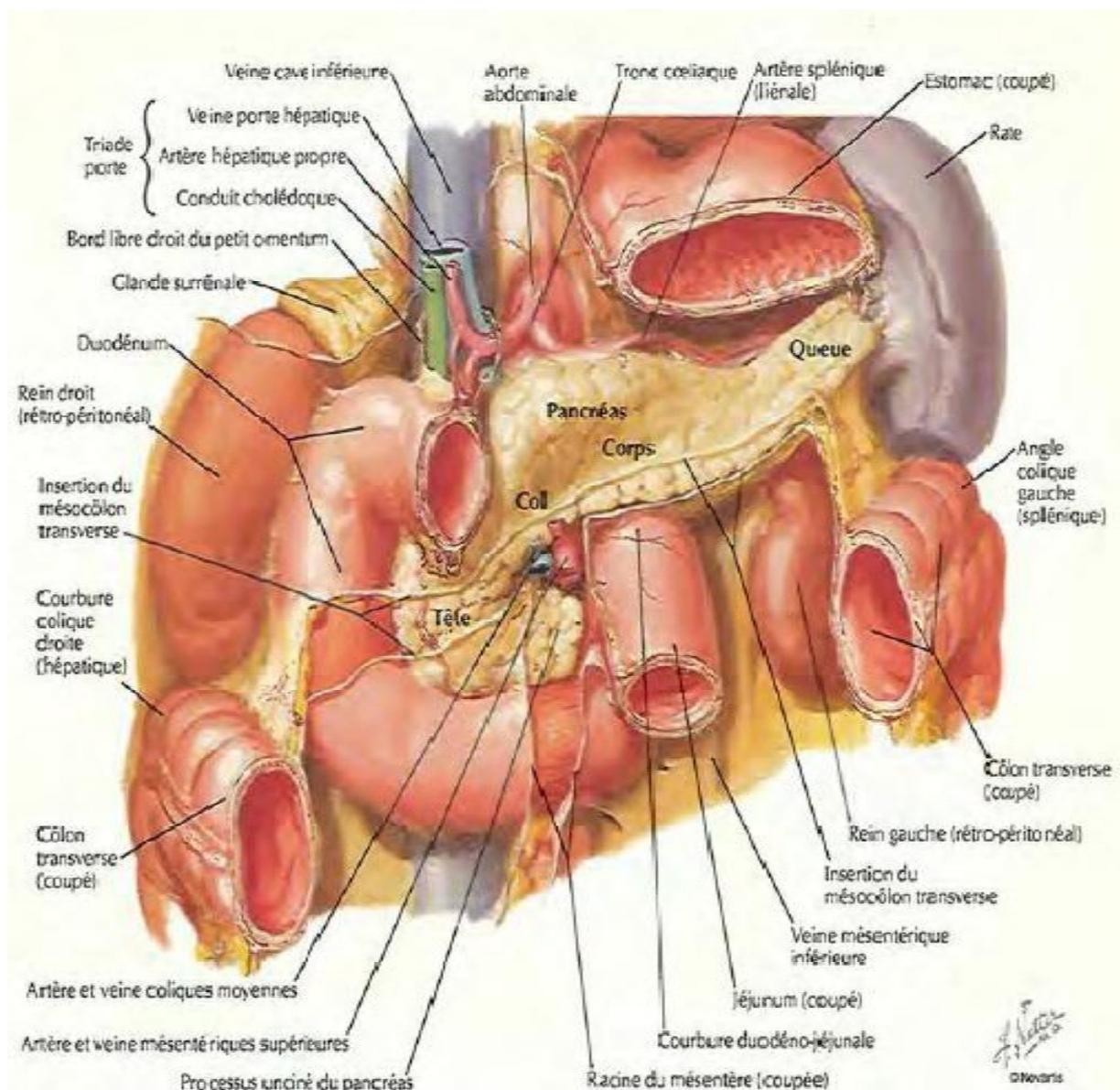
Plus à distance, la tête est également en rapport avec le foie et, en particulier, le lobe de Spiegel.

En arrière, il répond à un espace graisseux rétro-péritonéal contenant la glande surrénale gauche. Cet espace peut également contenir une partie de la grosse tubérosité gastrique notamment en décubitus dorsal. Les anses jéjunales viennent souvent au contact de la face antérieure du pancréas gauche.

La queue est séparée de la loge rénale gauche par le fascia pré rénal. Le pancréas caudal est contenu dans l'épiploon pancréatico-splénique et, par conséquent, mobile à la respiration.

Ces rapports viscéraux montrent l'intérêt d'un bon balisage digestif en imagerie.

3-4-Rapports péritonéaux. Le pancréas est situé à la jonction de deux territoires : antérieur péritonéal et postérieur rétro péritonéal. Il est situé entre le péritoine pariétal postérieur et le fascia pré rénal. L'espace péritonéal situé entre le pancréas en arrière et le fundus gastrique en avant constitue l'arrière cavité des épiploons s'ouvrant à droite, au niveau du vestibule limité par les faux des artères hépatiques et coronaires stomachiques (Bursae omental)



B- Les pancréatites

La pancréatite aigue est une maladie inflammatoire aigue du pancréas, caractérisée par une autodigestion du parenchyme pancréatique, la nécrose du tissu adipeux interstitiel et une vascularite nécrose, résultant d'une activation intra cellulaire inappropriée des enzymes pancréatiques protéolytiques. Ce processus peut être limité au pancréas, diffuser aux tissus environnants ou même atteindre les organes distants, entraînant une défaillance multi viscérale et parfois le décès [2].

Son incidence brut dans les pays occidentaux est comprise entre 33 et 44 cas pour 100 000 habitants et la mortalité globale est estimée entre 1 et 10%, pouvant atteindre 50% dans les formes les plus sévères [3 ; 4].

1b-Physiopathologie (5)

Elle reste encore très discutée

Ø THÉORIE DE L'AUTODIGESTION

La trypsine est activée dans la cellule acineuse et entraîne l'activation des enzymes protéolytiques (chymotrypsinogène, proélastase) et de la phospholipase A2. Ces enzymes provoquent œdème, nécrose et hémorragie dans le parenchyme pancréatique et la graisse, d'où l'« autodigestion du pancréas ».

Les arguments en défaveur de ce mécanisme sont l'absence de trypsine active dans le tissu pancréatique et l'inefficacité des traitements antiprotéiques.

D'autres systèmes (kallicroïne-kinine, complément, platelet activating factor, radicaux d'oxygène libre) seraient activés et participeraient aux lésions parenchymateuses. Les radicaux libres issus du métabolisme oxydatif intracellulaire sont très toxiques pour les membranes cytoplasmiques, lysosomiales et mitochondriales, et sont à l'origine d'une augmentation de la perméabilité capillaire.

Les perturbations de la microcirculation jouent un rôle dans les mécanismes pathogéniques de la pancréatite aiguë, en étant à l'origine de lésions de nécrose.

Le problème essentiel est de déterminer la cause et le mécanisme de l'activation de la trypsine si l'on admet la théorie de l'autodigestion.

2b-PHYSIOPATHOLOGIE SELON L'ÉTIOLOGIE

Deux mécanismes physiopathologiques sont fréquemment en cause.

+ Lithiase vésiculaire

La migration trans-papillaire de la lithiase peut déclencher une pancréatite aiguë. Trois mécanismes sont avancés :

- le canal commun ; l'obstruction du canal bilio-pancréatique serait responsable d'un reflux de bile dans le canal de Wirsung, déclenchant la pancréatite aiguë ; les arguments contre ce mécanisme sont les suivants :

- la bile injectée dans le canal de Wirsung n'entraîne pas de pancréatite aiguë

- la pression dans le canal de Wirsung est supérieure à celle du canal biliaire, ce qui ne permet pas le reflux ;

- la béance oddienne post-migratoire permettrait un reflux du suc duodéal dans le canal de Wirsung ; contre cette hypothèse, on peut retenir l'absence de complication après sphinctérotomie endoscopique ;

- l'hyperpression canalaire générée par un spasme oddien serait à l'origine d'une rupture canalaire et d'une diffusion des enzymes pancréatiques.

Alcool

Plusieurs théories sont proposées pour expliquer les pancréatites aiguës induites par l'alcool, en sachant qu'il n'y a pas de modèle expérimental de pancréatite aiguë engendrée par l'action isolée de l'alcool.

La théorie du reflux reçoit les mêmes critiques que pour la lithiase : reflux duodéno-pancréatique (par hypotonie du sphincter d'Oddi) ou reflux biliaire (par hypertonie du sphincter d'Oddi).

La théorie des métabolites toxiques et de la libération de radicaux libres a été avancée car l'acétaldéhyde, premier métabolite de l'éthanol, peut induire expérimentalement une pancréatite aiguë.

Citons aussi la théorie de l'hyperstimulation cholinergique des récepteurs muscariniques du pancréas par l'alcool, qui entraînerait une hyperstimulation de la sécrétion pancréatique.

Obstruction des voies excrétrices pancréatiques [6]

Les tumeurs du carrefour bilio-digestif, les TIPMP, le pancréas divisum, le pancréas annulaire, les cholédococèles, les diverticules pré-ampullaires et le dysfonctionnement du sphincter d'Oddi.

Pancréatites aiguës métaboliques :

Elles doivent être recherchées souvent à distance de la phase aiguë de la pancréatite, période où le métabolisme lipidique et calcique est souvent perturbé.

- **Hyperlipidémie** : Il s'agit souvent d'une hyper triglycéridémie majeure (plus de 7 à 11 mmol/l).

- **Hypercalcémie, hypophosphorémie et hypersécrétion de parathormone.**

 **Autres causes:**

Le diagnostic est généralement orienté par les circonstances de découverte

Ø Pancréatites aiguës iatrogènes

Les pancréatites post-opératoires se voient essentiellement après chirurgie biliaire ou gastrique. On y assimile les pancréatites aiguës secondaires à une cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique

Ø Les pancréatites aiguës post-traumatiques:

Les pancréatites aiguës post-traumatiques correspondent le plus souvent à des traumatismes fermés au cours d'accident d'automobile ou de bicyclette par écrasement de l'isthme pancréatique sur l'axe rachidien

Ø Les pancréatites aiguës infectieuses:

Les pancréatites aiguës infectieuses se rencontrent principalement au cours d'infection ourlienne, de cytomégalovirose en particulier dans le cadre d'infection à VIH, d'hépatite B, d'entérovirose (ECHO-virus et coxsackie). Les pancréatites bactériennes ou mycotiques sont rares. Les parasitoses de type ascaridiose, distomatose, ou hydatidose peuvent entraîner des pancréatites aiguës au cours de la migration des larves à travers le sphincter d'Oddi.

Ø L'origine médicamenteuse:

L'origine médicamenteuse de certaines pancréatites est certaine mais dans bien des cas, l'imputabilité est difficile à affirmer. La chronologie des faits par prise médicamenteuse par rapport à la PA doit être soigneusement reconstituée. Parmi les médicaments incriminés, on peut citer l'azathioprine et la 6-mercaptopurine, le chlorothiazide et le furosémide, les tétracyclines, les oestrogènes, l'acide valproïque, le cimétidine, la méthyl-dopa. Il est surtout important de faire le diagnostic de pancréatite aiguë de façon rigoureuse et de ne pas considérer comme des PA une simple élévation de la lipasémie sans autre symptôme. Il ne

faut doser la lipasémie qu'en cas de douleurs évocatrices de PA et non pas systématiquement sous prétexte qu'un médicament pancréato-toxique a été prescrit.

Ø Pancréatites auto-immunes:

La pancréatite aiguë peut parfois s'associer avec un lupus érythémateux, une maladie de Gougerot- Sjögren, une maladie de Crohn ou une rectocolite hémorragique

✚ Causes plus rares:

§ Affections génétiques

- **Mucoviscidose** : Associations à autres symptômes de la mucoviscidose
- **Pancréatite chronique héréditaire** : Poussées de PA dans l'enfance ou l'adolescence et des calcifications dès la deuxième ou troisième décennie.

§ Au cours du choc anaphylactique.

§ Piqûre de scorpion.

§ Dialyse périodique péritonéale et systémique.

§ Pancréatites aiguës idiopathiques : 5 à 10%

Dans tous les cas, une surveillance clinique est nécessaire, l'échographie externe pouvant être elle aussi préconisée (tous les 6 mois pendant 2 ans), permettant parfois de détecter le phénomène de sédimentation vésiculaire (sludge), voire l'apparition de lithiase vésiculaire. Chez les sujets jeunes, il ne faut pas négliger aussi une affection génétique.

c) Symptomatologie clinique et biologique [7]

c-1) Clinique La douleur abdominale : elle apparaît brutalement ou s'installe rapidement, intense, devenant permanente, avec position antalgique en chien de fusil. Elle est souvent accompagnée de vomissements en raison d'un iléus paralytique. Il peut exister un tympanisme et une défense sus-ombilicale mais

souvent les signes d'examen physique contrastent par leur pauvreté avec la gravité du tableau général.

« Il s'agit d'un tableau qui tient à la fois de l'occlusion et de la péritonite mais qui n'est parfaitement ni l'un ni l'autre (H Mondor) » (ces affections constituent d'ailleurs les principaux diagnostics différentiels à l'étape clinique).

En cas de pancréatite aiguë grave le choc hypovolémique, l'oligo-anurie, les troubles neuro-psychiques et la détresse respiratoire se rajoutent au tableau. Des tâches brunâtres au niveau des flancs peuvent être également constatées à l'examen physique en cas de pancréatite aiguë grave.

c-2) Biologie :

Ce sont l'hyperamylasémie (> 3 à 5 N) (accompagnée d'hyperamylasurie) et surtout l'hyperlipasémie (>5 à 10 N) contemporaines des premiers signes cliniques, et persistant quelquefois plusieurs jours au décours de la crise. La lipasémie est plus spécifique car certaines urgences médicales ou chirurgicales digestives ou gynécologiques peuvent s'accompagner d'une élévation du chiffre de l'amylase sérique.

Score de RANSON (8)

A l'admission

- Age supérieur à 55 ans
- Leucocytose supérieur à 16 000/mm³
- Glycémie supérieure à 11 mmol/l
- LDH supérieure à 350 U/l
- ASAT supérieure à - fois la normale à la 48^{ème} heure
- Chute de l'hématocrite de 10 points
- Urée supérieure à 50mg/L
- Calcémie inférieure à 80mg/l
- PO₂ inférieure à 60mmhg
- Séquestration liquidienne supérieure à 6l
- Chute des bicarbonates supérieure à 4mmol/l

Score

Chacun des critères pronostiques est égal à 1

- Score inférieure à 3..... forme bénigne
- Score entre 3 et 5..... forme grave
- Score supérieure à 5..... forme sévère

C) MOYENS D'IMAGERIE (5)

1) RADIOLOGIE CONVENTIONNELLE

a) Cliché d'abdomen sans préparation

Réalisé de face en décubitus dorsal, complété en fonction de l'état clinique du patient par un cliché de face, debout ou en décubitus latéral, il est demandé de première intention en présence d'un syndrome abdominal aigu. Il a surtout pour but d'éliminer une perforation digestive qui s'exprimerait par un pneumopéritoine.

Le cliché est normal dans 20 à 25 % des cas. Il peut cependant montrer :

- § la présence d'une anse grêle dite « sentinelle » car dilatée avec plis épaissis, située dans l'hypoc
- § ondre gauche ;
- § une dilatation du duodénum sur D1 et D2 ;
- § une dilatation colique segmentaire avec arrêt net sur le côlon transverse ;
- § un iléus diffus ;
- § le signe du halo rénal, qui est un halo clair radio-transparent qui entoure le rein gauche. Ce signe n'est pas pathognomonique ; il peut se rencontrer en cas d'hématome ou d'infection de l'espace para-rénal ; sa localisation à gauche doit faire suspecter une pancréatite aiguë ;
- § des bulles de gaz dans la région pancréatique ou un niveau liquide ;
- § un abdomen opaque lié à la présence d'ascite ;
- § une disparition du bord gauche du psoas liée à la présence d'un épanchement
- § la présence de lithiases vésiculaires ou de calcifications pancréatiques, qui sont des éléments intéressants pour l'orientation étiologique.

b) Cliché de thorax

Il peut mettre en évidence un épanchement pleural gauche et des signes d'atélectasie sous-segmentaire des bases. La bilatéralité de l'épanchement est un signe de gravité, de même que les images pulmonaires d'œdème lésionnel du syndrome de détresse respiratoire aiguë.

2) ÉCHOGRAPHIE

Sur le plan pratique, le bilan pancréatique et celui des collections sont du domaine de la TDM, et l'échographie a surtout pour objet de rechercher des signes en faveur de l'origine biliaire de la pancréatite. Un épanchement liquidien péritonéal est systématiquement recherché.

§ Glande pancréatique

Le pancréas peut être normal (un tiers des cas), augmenté de taille de façon globale ou segmentaire. Son échostructure est modifiée, faite de zones hypoéchogènes. Dans les formes nécrotico-hémorragiques, les zones hypoéchogènes alternent avec des zones hyperéchogènes. La présence de calcifications serait le témoin d'une pancréatite chronique. La taille du canal de Wirsung peut être augmentée.

§ Collections péri-pancréatiques

Elles vont s'exprimer sous forme d'images hypoéchogènes dans l'arrière-cavité des épiploons, l'espace para-rénal antérieur, le mésocôlon transverse. Seul un tiers des collections visibles en TDM sont détectées par l'échographie.

§ Vaisseaux

Les thromboses de la veine splénique, de la veine mésentérique supérieure, les pseudo-anévrysmes de l'artère splénique ou de l'artère gastroduodénale sont du domaine de l'échographie-doppler.

§ Foie, vésicule, voies biliaires

L'échographie assure le bilan étiologique en recherchant une lithiase vésiculaire, une lithiase de la voie biliaire principale ou une dilatation des voies biliaires. Cette dernière n'est pas spécifique et peut résulter d'une pancréatite œdémateuse de la tête du pancréas. Sur le plan pratique, il est rare de mettre en évidence une lithiase de la voie biliaire avec une dilatation d'amont des voies biliaires.

3) TOMODENSITOMÉTRIE (TDM)

§ Technique

La TDM s'est révélée être l'examen de référence dans le diagnostic des pancréatites aiguës, tant pour le bilan initial que pour leur suivi et la détection de complications.

Elle est indiquée à la phase initiale lorsque le diagnostic de pancréatite est douteux ou dans les formes sévères, sinon l'index de sévérité sera au mieux évalué au 3e jour.

Sur le plan technique, des coupes après ingestion d'un produit de contraste hydrosoluble, et sans injection intraveineuse de produit de contraste, de 8 à 10mm, des bases thoraciques au bord inférieur du pancréas, permettent de situer le pancréas et de rechercher des calcifications pancréatiques et une lithiase biliaire. Puis des coupes de 5 mm sont pratiquées après injection intraveineuse de produit de contraste. Elles explorent les bases thoraciques, l'abdomen supérieur jusqu'au bord inférieur du pancréas. Lors de ce bilan, l'abdomen en entier et le pelvis sont étudiés par des coupes de 10 mm ; 120 à

150 mL d'un produit de contraste iodé à 300 mg d'iode/mL sont injectés par voie intraveineuse à un débit de 2,5 mL/s. Les coupes sont déclenchées 70 à 75 secondes après le début d'injection. En cas d'insuffisance rénale sévère, seules

les coupes sans injection sont indiquées. Certains auteurs [9] ont attiré l'attention sur le risque d'aggravation des pancréatites sévères après injection intraveineuse de produit de contraste iodé.

Résultat

L'examen peut être strictement normal en cas de PA bénigne ce qui n'élimine pas le diagnostic.

Les pancréatites céphaliques sont le plus souvent d'origine biliaire.

Une forme localisée au niveau du corps est rare et doit faire rechercher une tumeur à l'origine d'une pancréatite d'aval.

Deux formes : [10]

Pancréatite aigue Œdémateuse et Pancréatite aigue nécrosante

Ø Pancréatite aigue Œdémateuse

- Œdème pancréatique focal ou diffus = hypertrophie de la glande et perte de la lobulation habituelle (contours flous)
- Rehaussement homogène après injection de PDC
- Densification de la graisse péri-pancréatique liée à l'œdème et à l'inflammation

Ø Pancréatite aigue nécrosante

Foyers de nécrose parenchymateuse pancréatique

- absence de rehaussement après injection de PDC
- nécrose focale ou diffuse

Collections liquidiennes aiguës (nécrose, hémorragie, exsudat) péri-pancréatiques et/ou à distance (ACE, mésentère, méso-colon, fascias para-rénaux, extension possible vers rate, foie, médiastin)

4 types de collections post pancréatiques sont définies selon

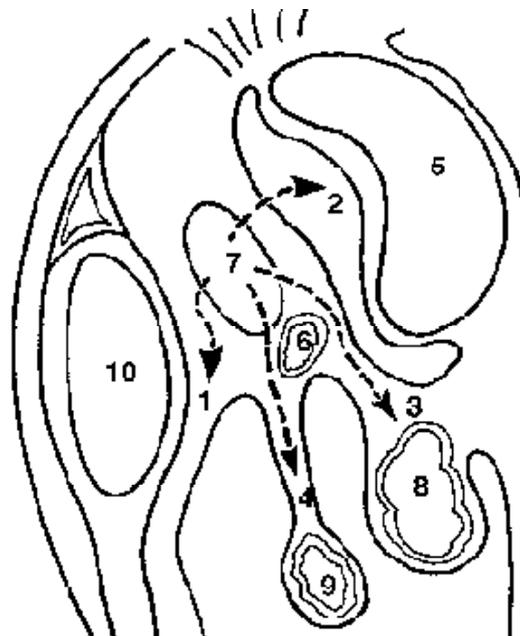
- Le délai depuis l'apparition des symptômes de pancréatite

- Le type de pancréatite (nécrosante ou non)

Types de pancréatite	Phase précoce < 4 semaines	Phase tardive > ou égal à 4 semaines
Pancréatite œdémateuse interstitielle	Collection péri-pancréatique aigue	Pseudo kyste pancréatique
Pancréatite nécrosante	Collection nécrotique aigue	Walled-of necrosis

Voies de diffusion des collections liquidiennes

- 1 Espace para rénale antérieure
- 2 ACE
- 3 Méso colon
- 4 Mésentère
- 5 Estomac
- 6 Duodénum
- 7 Pancréas
- 8 Colon transverse
- 9 Grêle
- 10 Rein



La présence de bulles de gaz dans la nécrose ou dans les collections pouvant évoquer soit une : Infection ? Fistule digestive?

Forme particulière de pancréatite emphysémateuse (patients débilisés notamment diabétiques)

- nécrose parenchymateuse diffuse avec infiltration aréique de tout le pancréas [11]

Classification de Balthazar [12, 13]:

Pancréas normal	A =0point
Hypertrophie pancréatique	B =1 point
Hypertrophie pancréatique +infiltration peri pancréatique	C =2 points
Présence d'une collection liquidienne péri pancréatique	D =3 points
Présence d'au moins 2 collection péri pancréatique ou présence de bulles de gaz au sein d'une collection non drainée	E =4 points

CT Severity Index

Absence de nécrose	0 point
Nécrose <30%	2 points
30< nécrose<50	4 points
Nécrose >50	6 points

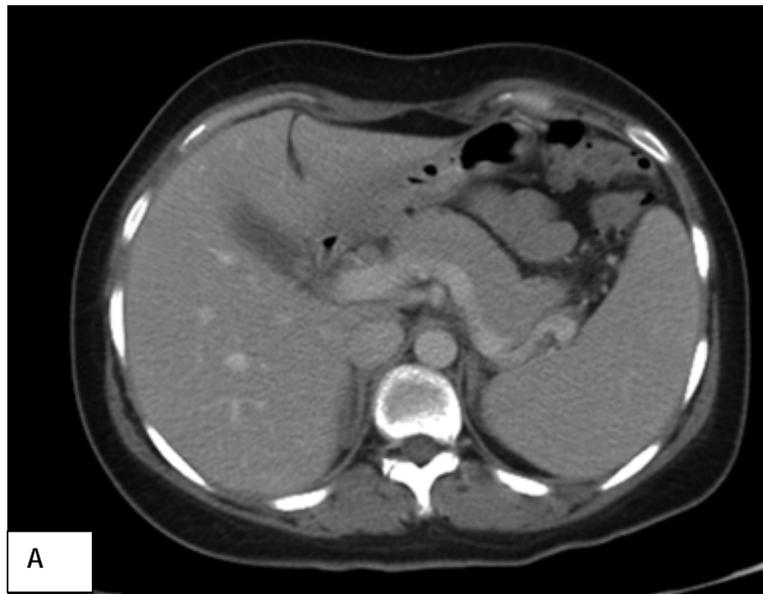
Critères de gravité	Morbidité	Mortalité
0-3	8%	3%
4-6	35%	6%
7-10	92%	17%

Score de Mortelet [14]

Pronognostic indicator	Point
Pancreatic inflammation	
Normal Pancreas	0
Intrinsic pancreatic abnormalities or without inflammatory changes in peripancreatic fat	2
Pancreatic or peripancreatic fluid collection or peripancreatic fat necrosis	4
Pancreatic necrosis	
None	0
< ou égal 30%	2
> 30%	4
Extrapancreatic complications (one or more pleural effusion, ascite, vascular complications, parenchymal complications, or gastrointestinal tract involvement)	2

Le score de Mortelet (score de sévérité modifié) est mieux corrélé à la durée d'hospitalisation et au risque de développement de défaillance d'organe que le score de Balthazar.

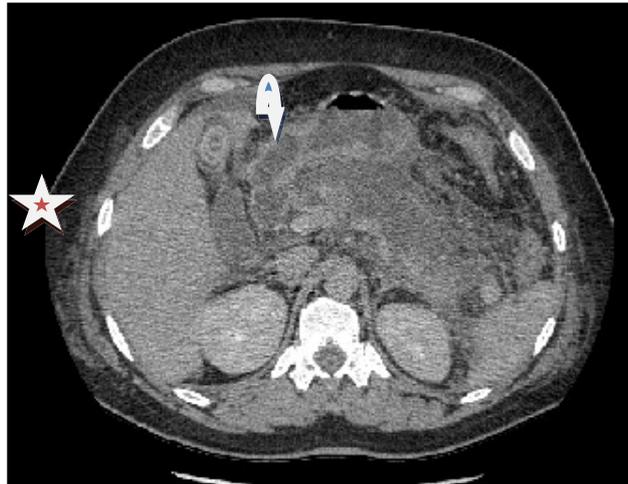
Images scannographiques de stadification de pancréatite à la TDM



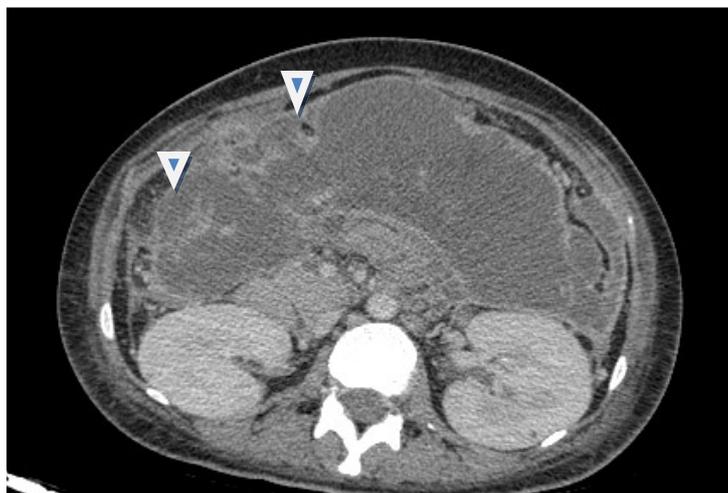
A : Hypertrophie globale du pancréas de contours lisses (pancréatite stade B de Balthazar) forme œdémateuse interstitielle

B : Pancréatite stade E d'origine lithiasique (forme nécrotique)

C : Même patient que B pancréatite E compliquée d'une thrombose du TP (flèche)



Pancrétite stade E (forme nécrotique) avec individualisation de collections pancréatique (étoile) et lithiase vésiculaire (flèche courbée)



Pancrétite stade E avec multiples collections intra péritonéales (tête de flèche)

4) IRM

L'IRM peut être proposée à la place de la TDM particulièrement chez les patientes enceinte ou présentant une altération de la fonction rénale elle permet un diagnostic morphologique proche à la TDM, elle précise mieux la nature des coulées de nécrose.

Elle est plus performante en terme de diagnostique étiologique notamment d'une origine néoplasique ou biliaire avec une sensibilité de 94% et une spécificité de 97%. [15]

5) Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique:

L'emploi de la CPRE à visée purement diagnostique a considérablement diminué en raison des performances obtenues par les autres méthodes diagnostiques : échographie, la TDM, IRM, échoendoscopie. Elle garde un intérêt spécifique pour le diagnostic des lésions canalaire débutantes (cholangite sclérosante, pancréatite chronique), des variations anatomiques (pancréas divisum, anomalies de la jonction biliopancréatique), de la pathologie tumorale ampullaire et pour la réalisation de certains prélèvements (biopsies ampullaires, recherche de microcristaux, cytologie endocanalaire...). Il reste un examen de recours en cas de problème diagnostique non résolu par les autres méthodes.

C. Technique de drainage :

c1. Scannoguidé :

c2. Echo guidé

1- Drainage de collection :

Le drainage de collection pancréatique est devenu pratique courante de l'activité du radiologue.

L'approche percutanée permet le plus souvent d'éviter ou de différer une chirurgie plus invasive, permet d'améliorer rapidement les symptômes et si nécessaire permet d'obtenir une documentation bactériologique pour une antibiothérapie adaptée.

Matériel de drainage :

Le choix du drain est conditionné par le type de la collection et son siège.

-La plupart des drains sont hydrophiles ce qui permet leur progression plus facile dans les tissus.

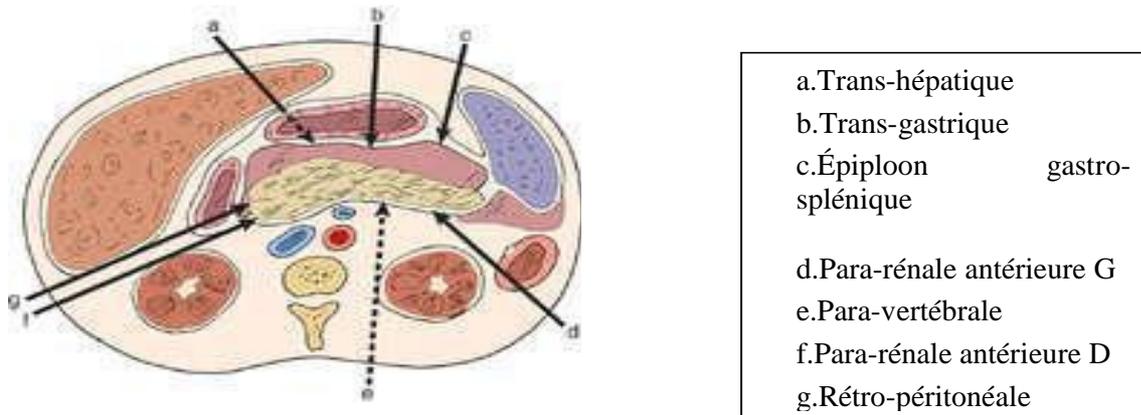
-Le calibre allant classiquement de 6 à 22F est déterminé par la densité du liquide à drainer. Des drains beaucoup plus volumineux jusqu'à 28F peuvent être utilisés pour les coulées de nécrose pancréatique très épaisses.

-Les trous à l'extrémité du drain sont plus ou moins larges, selon les fabricants pour les drains de même calibre interne.

-Leur extrémité est souvent « en queue de cochon » parfois associée à un système de blocage par un fil à mettre sous tension. Cela permet l'enroulement du drain dans la collection de façon non traumatique.

-Les drains double voie permettent un lavage avec irrigation en continu de la collection mais démunissent le calibre efficace de drainage.

- Voies d'abord possibles pour réaliser un drainage percutané



2- Techniques de drainage :

Trois techniques peuvent être utilisées pour positionner un drain.

- La ponction directe est la plus simple et la plus rapide. Le drain est monté sur un rigidificateur creux et une aiguille à bout pointu. La collection est abordée directement, l'aiguille est alors retirée, le drain est avancé sur le mandrin maintenu en point fixe puis entièrement retiré. Cette technique est plus traumatique en cas d'erreur de trajectoire et ne permet pas de dilatation du trajet préalable.
- La ponction directe tutorisée, moins précise est précédée d'un abord de la collection par une aiguille fine de 20 à 22 G qui servira de support latéral au drain monté sur rigidificateur et aiguille. Cette méthode permet de corriger la trajectoire avec un matériel moins traumatisant avant d'aborder la collection.
- La technique de Seldinger (fig : 2) est plus sûre mais plus longue. Elle offre la possibilité de réaliser des dilatations progressives du trajet avant la mise en place du drain. Elle consiste à aborder la collection avec une aiguille creuse montée sur un mandrin à bout pointu. Un guide rigide, avec une extrémité en J, est introduit dans l'aiguille après retrait du stylet pointu et enroulé largement dans la collection. L'aiguille creuse est retirée et le drain est monté sur le guide avec un rigidificateur



Matériel de drainage.

- A. Drain pour ponction directe en système triaxial avec le drain monté sur une aiguille creuse et une aiguille pleine pointue au centre.
- B. Agrandissement d'un drain pour ponction directe.
- C. Pour un drainage par méthode de Seldinger, le matériel nécessaire comprend :
Un guide rigide avec extrémité en J(1), une aiguille de ponction creuse(2),
Un lot de dilateurs de calibre progressif(3), un mandrin creux(4) qui sert à monter le drain(5).

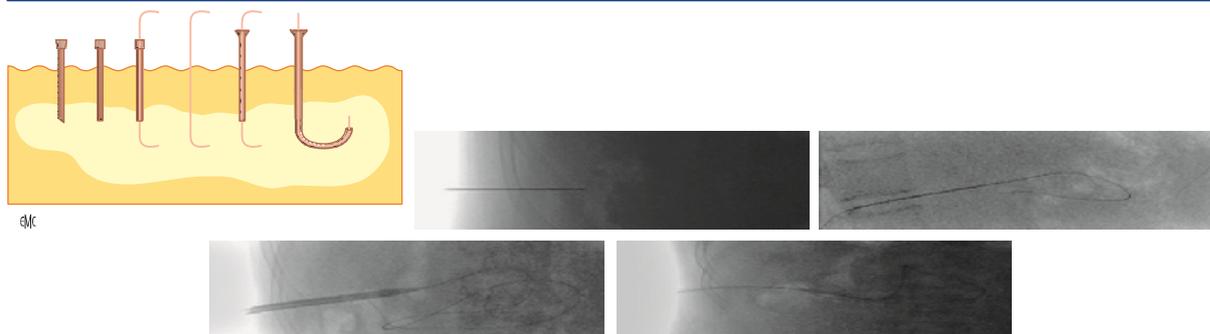


Figure2. Drainage d'une collection par méthode de Seldinger.

- A. La collection est ponctionnée avec une aiguille cathéter. Le mandrin est retiré. Un guide J est introduit dans l'aiguille creuse et enroulé dans la collection. Les dilateurs de calibre croissant sont montés sur le guide en place. Le drain est monté sur le guide avec l'ensemble des trous dans la collection. Ponction à l'aiguille cathéter.
- B. Introduction du guide dans la collection par l'aiguille creuse.
- C. Dilatation du trajet sur le guide.
- D. Montée du drain sur le guide creux puis s'enroule dans la collection après retrait du rigidificateur et du guide.

Cette méthode permet la mise en place de drains de gros calibre, mais expose à un risque de dissémination du contenu de la collection dans le péritoine libre lors des manœuvres de dilatations itératives.

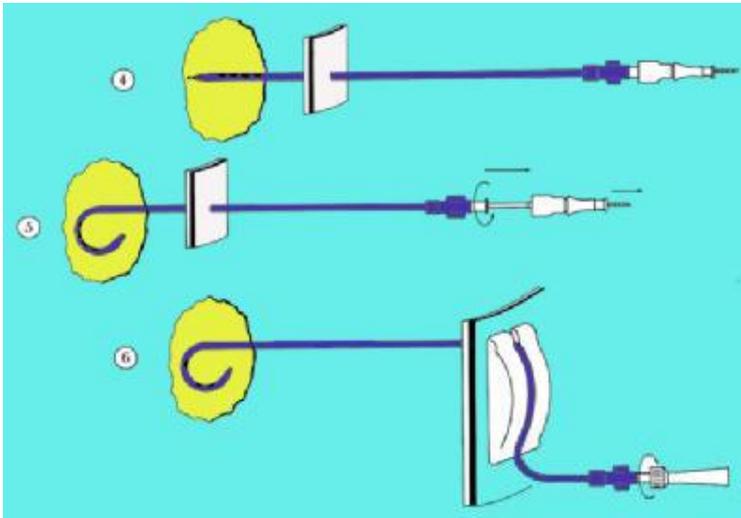
Le choix de la voie d'abord doit être le plus direct possible en évitant de traverser les organes pleins (sauf le foie) et creux, les vaisseaux, les plexus nerveux, les uretères, les cul-de-sac pleuraux qui descendent 2 à 3 cm plus bas que les cul-de-sac pulmonaires.

La voie d'abord doit éviter de faire communiquer les espaces intra- et rétro-péritonéaux afin de limiter les risques de diffusion des collections septiques.

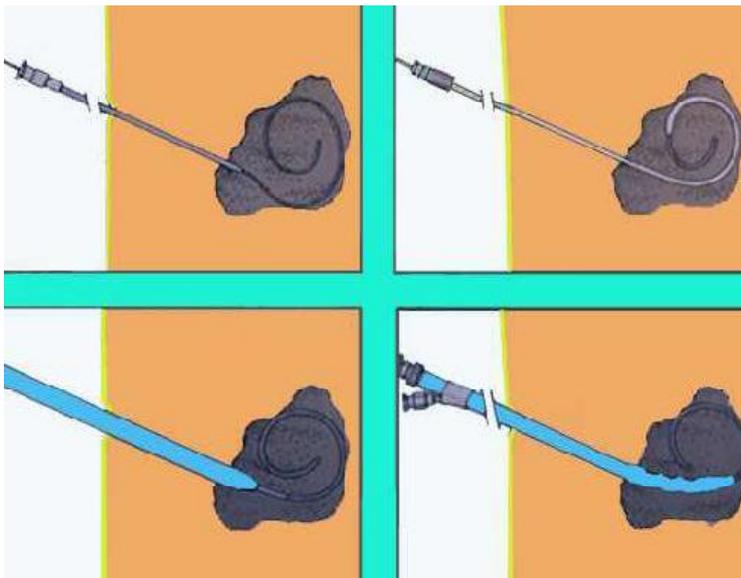
Les voies antérieures et latérales sont plus confortables pour le patient. Pour une meilleure efficacité, le drain est positionné en situation déclive dans la collection ou, en cas de collections multiples communicantes, dans la collection la plus déclive.

Il est souvent judicieux de ne vider la collection qu'une fois le drain parfaitement positionné afin de ne pas compromettre un éventuel repositionnement si l'abord initial est sous-optimal.

L'ensemble des trous distaux du drain doit être situé à l'intérieur de la collection pour éviter l'essaimage.



Technique du Trocard
Ponction directe
Collections :
Volumineuses
Superficielles
Trajet sécurisé



Technique de Seldinger
Drain positionné sur guide

a- Guidage scanographique:

Le scanner permet une accessibilité à quasiment tous les organes. Il est largement utilisé pour les abords osseux et pulmonaires. En pathologie abdominale, il est très utile pour des cibles profondes, non visibles en échographie, ou lorsque la fenêtre acoustique est limitée par des interpositions aériques. Il permet un guidage précis de par sa haute résolution spatiale. Le guidage par scanner impose un plateau technique adapté. Le geste peut être réalisé avec un scanner utilisé pour le diagnostic, mais le temps est pris sur l'activité conventionnelle diagnostique. Les conditions d'hygiène, semblables à celles d'un bloc de chirurgie, et nécessaires à certains actes, sont plus difficilement applicables en salle de scanner.

Désormais, les salles de radiologie interventionnelle peuvent être équipées d'un scanner dédié dont l'arceau peut être plus large, ou disposent de tables d'angiographie capables de réaliser des images TDM et même de combiner des données scanographiques avec des reconstructions volumétriques angiographiques.

- Mode de guidage :

Les scanners actuels peuvent être équipés de modules interventionnels disposant de fonctionnalités dédiées au radioguidage. Après l'acquisition initiale de centrage, la mise en place du matériel de ponction peut se faire selon trois modes de guidage.

Le mode spiralé consiste en la réalisation d'acquisitions hélicoïdales itératives nécessitant un déplacement de la table. L'avantage est celui d'un volume d'exploration pouvant être important. Ces piles de coupes sont centrées pour toujours garder la cible dans le champ d'exploration tout en visualisant l'aiguille sur tout son trajet même en cas d'obliquité importante.

La possibilité de réaliser des reconstructions multiplanaires peut affiner le guidage, mais ces données ne sont pas affichées en temps réel. Les temps de procédures sont un peu plus longs avec cette méthode. En contre parti, l'opérateur peut quitter la salle du scanner pendant les acquisitions et donc ne pas être exposé aux rayonnements.

Dans le mode séquentiel, à chaque pression de la pédale par l'opérateur, le tube du scanner ne réalise qu'un seul tour, sans déplacement de la table. Le volume d'exploration est conditionné par le nombre et la taille des détecteurs, soit environ 4cm pour un scanner de 64barrettes. Ce mode va permettre de raccourcir les temps de retraitement de l'image et les logiciels interventionnels donnent accès à des reconstructions multiplanaires et volumétriques immédiates.

Dans le mode fluoroscopique, le tube tourne en continu avec une cadence image permettant un guidage en temps réel. Le volume d'exploration est conditionné par le nombre et la taille des détecteurs. Les données sont affichées sous la forme de plusieurs niveaux de coupe dont l'épaisseur est choisie par l'opérateur. Pour certains, le guidage en mode fluoroscopique a l'avantage de diminuer le temps moyen de procédure [16] et serait plus précis [17] grâce à la visualisation en temps réel. Mais cela impose de travailler dans l'espace restreint de l'arceau du scanner avec un accès limité au patient. Les conditions d'asepsie sont plus difficiles à respecter. Pour certains, l'efficacité du geste ne serait pas améliorée [18]. Une étude a montré qu'après le positionnement d'une aiguille au centre d'une lésion dans le plan axial, des reconstructions volumétriques ont reclassé la position des aiguilles de « centrale » à « marginale » et de « marginale » à « extralésionnelle » dans

14/32 soit 44 % des procédures de radiofréquence hépatique [19]. Cette technique est beaucoup plus irradiante pour le patient et l'opérateur [20, 21]. Certains modules de guidage interventionnel sur scanner disposent de système de radioprotection pour les mains du radiologue. Ces modules vont interrompre les rayons X pendant la rotation du tube selon un secteur angulaire choisi en fonction de la position de l'opérateur.

b- Guidage échographique :

b-1 Sonde sectorielle versus sonde linéaire :

Le choix de la sonde d'échographie est conditionné par la voie d'abord et par la profondeur de la cible. Les sondes convexes sectorielles sont souvent utilisées. Elles ont l'avantage d'un plus important champ de vue ce qui permet d'obtenir une vision plus large de la cible et de son environnement et offre la possibilité à l'opérateur de ponctionner si nécessaire plus à distance de la sonde en repérant toujours l'aiguille sur

tout son trajet. Leur courbure permet un accès dans des régions anatomiques non planes telles que les abords intercostaux.

Les sondes linéaires offrent un champ d'exploration plus ou moins large, en fonction de leur taille, limité aux plans superficiels dans les premiers centimètres.

b-2 Sonde haute versus basse fréquence :

Le choix de la fréquence du transducteur est déterminé par la profondeur de la cible. Les sondes à basses fréquences (5-7MHz) permettent une exploration en profondeur pour des cibles à plusieurs centimètres sous la peau au détriment d'une perte souvent non limitante de la résolution spatiale.

Les sondes de plus hautes fréquences (10-15 MHz) permettent une

exploration précise des premiers centimètres sous le transducteur.

Pour une optimisation de l'image, la zone de focalisation est positionnée en arrière de la cible.

b-3 Optimisation de la visibilité de l'aiguille et de la cible: harmonique, Doppler couleur et échographie de contraste :

La visibilité des matériels de ponction est liée à la présence de microaspérités à leur surface, de microbulles d'air entraînées par l'aiguille dans les tissus et dans sa lumière, et au « tip-écho ».

Le mode harmonique peut augmenter le contraste de la cible mais va diminuer la visibilité de l'aiguille.

Le *compound* va diminuer les phénomènes de réfraction mais également la visibilité de l'aiguille.

Le Doppler couleur va permettre d'évaluer le degré de vascularisation de la cible et repérer les structures vasculaires adjacentes pour anticiper le risque hémorragique.

La nécessité d'utiliser des index mécaniques faibles est à l'origine d'une moins bonne visibilité de l'aiguille au cours de son positionnement. L'utilisation d'un double écran permet de suivre l'aiguille en mode B dans son trajet vers la cible, qui elle est identifiée sur l'imagerie de contraste.

b-4 Technique « mains libres » versus système de tutorisation de l'aiguille :

Le guidage échographique permet un suivi en temps réel de la progression de l'aiguille.

La technique dite « main libre » est largement utilisée car elle laisse plus de liberté à l'opérateur. L'aiguille peut être repérée dès le premier centimètre et est suivie tout au long de sa progression sur l'écran

d'échographie, avec la possibilité pour l'opérateur de modifier sa trajectoire ou de déplacer la sonde si l'aiguille sort du champ d'exploration.

Les systèmes de guidage par tutorisation de l'aiguille permettent de maintenir l'aiguille dans un plan déterminé du faisceau ultrasonore. Ils sont associés sur certains appareils à une trajectoire calculée de l'aiguille matérialisée sur l'écran de l'échographe par une ou plusieurs lignes. Ce système de guidage peut être placé en position latérale ou centrale comme sur certaines sondes endocavitaires (biopsies prostatiques, ponctions transvaginales, etc.). L'avantage est celui d'un choix de trajectoire simplifié mais cela ne permet pas de visualiser l'aiguille sur ses premiers centimètres de progression. Certaines sondes sont équipées d'un tunnel guide venant s'ouvrir au niveau des transducteurs, ce qui permet un repérage de l'aiguille sur l'intégralité de son trajet.

Le principal inconvénient des systèmes de couplage est représenté par les difficultés de maniement de l'ensemble sonde-aiguille, notamment lorsqu'il est nécessaire de translater ou tourner la sonde autour de son axe pour se repérer dans des plans complémentaires parallèles et orthogonaux. De plus tout le matériel doit être obligatoirement stérile.

b-5 Réalisation pratique :

Le trajet de ponction doit être le plus sûr possible avec un repérage des structures à risques.

L'aiguille peut être introduite perpendiculairement au milieu de la barrette pour un trajet vertical. Une petite obliquité est donnée à l'aiguille dont la pointe apparaît sous la forme d'un écho de surbrillance « tip-écho ». L'aiguille peut être introduite longitudinalement dans le grand axe de la sonde, ce qui permet sa visualisation sur toute sa longueur en dehors des

premiers millimètres. Cette voie d'abord est plus facile et plus sûre mais le trajet utilisé est un peu plus long.

La progression de l'aiguille doit être suivie en continue sans intervalle « aveugle », ce qui peut justifier un repositionnement de la sonde. C'est par exemple le cas dans un trajet hépatique très ascendant imposant un contrôle de la progression de l'aiguille sur plusieurs espaces intercostaux.

MATERIELS

ET METHODES

I- Types d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive portant sur des patients avec pancréatite nécrotico-hémorragique ayant bénéficié d'un drainage radiologique entre janvier 2015 et Juillet 2017 dans les services de chirurgie viscérale A, chirurgie viscérale B, Réanimation A4 et gastro-entérologie du CHU HASSAN II de Fès.

II- Objectifs :

- Rapporter l'expérience du service de radiologie du CHU HASSAN II de Fès dans la prise en charge des collections pancréatiques surinfectées.
- Rapporter la méthode de drainage radiologique

III- Population étudiée :

§ Critères d'inclusion :

- Patients avec pancréatite nécrotico-hémorragique surinfectée ayant bénéficié d'un drainage radiologique

§ Critères de non inclusion

- Patients avec pancréatite nécrotico-hémorragique surinfectée n'ayant pas bénéficié d'un drainage radiologique
- Patients avec pancréatite nécrotico-hémorragique non surinfectée

IV- Recueil des données :

Les données ont été recueillies à partir du système d'information HOSIX

V- Variables étudiées :

Nous avons constitué une base de données pour chaque patient inclus dans l'étude à l'aide d'une fiche d'exploitation incluant les données biologiques les moyens de drainage et les résultats.

VI- Les résultats étaient évalués en terme de :

- ü Morbidité
- ü Mortalité
- ü Durée de séjour
- ü Complication
- ü &Evolution

Dans notre étude 18 hommes et 15 femmes dont l'âge moyen était de 53 ans nous ont été confiés pour drainage radiologique d'une collection pancréatique surinfectée. La collection était repérée chez tous les malades par échographie trans-abdominale, complétée par un scanner abdomino-pelvien sans puis après injection de produit de contraste pour le bilan étiologique. La TDM a permis de mieux visualiser la collection, d'apprécier son étendue, et la présence ou non de trajet fistuleux. Les caractères échographiques de la collection étaient notés : forme, présence d'une coque, de cloisons et l'échogénicité du contenu.

Tous les patients ayant un syndrome septique étaient traités par antibiothérapie à large spectre, en parallèle avec le drainage radiologique. L'antibiothérapie a été modifiée après résultats de l'antibiogramme.

Le drainage était réalisé sur une table de radiologie, sous anesthésie loco-générale après vérification de la crase sanguine. La voie d'abord choisie était alors la plus courte en l'absence d'interposition viscérale.

L'échographe utilisé était un voluson 730 Expert (de Général électrique) avec une sonde de 6,5 MHz. Le trocart de ponction est introduit en regard du bord latéral de la sonde, il est contrôlé sur tout son trajet jusqu'à atteindre le centre de la collection. Il était donc très important en manipulant la sonde de placer l'image de la collection sur le centre de la fenêtre échographique de façon à repérer tout le trajet prévisible de l'aiguille. La progression de l'aiguille était suivie en temps réel sur l'écran d'échographie. Lorsque la pointe de l'aiguille était repérée dans la collection le mandrin était retiré et du liquide aspiré, ce qui confirmait la bonne position de la pointe de l'aiguille. Un prélèvement pour étude bactériologique était immédiatement réalisé. Un guide d'Amplatz petit J 0,35 (Cook France) était ensuite introduit dans l'aiguille puis dans la collection. Grâce à son extrémité recourbée, le guide, lorsqu'il atteint la paroi postérieure de la collection boucle dans la cavité et est suffisamment enfoncé pour stabiliser le cathétérisme. Une fois le guide bouclé dans la collection, et sans mobiliser ce dernier, l'ensemble sonde d'échographie-guide de ponction-aiguille était retiré et l'intervention était poursuivie sous contrôle fluoroscopique. Des bougies coaxiales de calibre croissant de 7F et 8F (Cook France) étaient ensuite avancées sur le guide afin de dilater le trajet de ponction. La dilatation était plus ou moins poussée selon le calibre du drain que l'on souhaitait mettre en place. La nature du liquide pourrait être un argument pour le choix du drain à utiliser. Ainsi lorsque le liquide est fluide on peut être amené à utiliser un drain de 7F ou 8F. Aussi lorsque le liquide était épais on utilise un drain de calibre plus grand soit 14F ou 16F. Après la mise en place du drain, le contenu de la collection était évacué, puis des lavages en utilisant du sérum physiologique réalisés jusqu'à ce que le liquide ré-aspiré soit clair.

Quelle que soit la technique de mise en place du drain ce dernier était laissé en drainage déclive, des lavages à l'aide de sérum physiologique étaient ensuite réalisés trois fois par jour. Un contrôle radiologique était réalisé afin de vérifier disparition de la collection et vérifier l'absence de communication digestive. Lorsque le patient n'était plus septique, qu'il n'existait pas d'écoulement par le drain, que le contrôle scannographique montrait la disparition de la collection et en l'absence d'opacification digestive au contrôle radiologique, le drain était retiré et le patient pouvait sortir. Lorsqu'il existait au contrôle radiologique une opacification digestive mais pas d'écoulement, le drain était tout de même retiré. Le malade était gardé en surveillance pendant 48 heures puis pouvait sortir en l'absence d'événement anormal.

RESULTAT

1 – Profil clinico-biologique

Les manifestations cliniques et biologiques étaient les suivantes : la fièvre chez 29 patients, les douleurs épigastriques 25 patients, une hyperleucocytose et une élévation de la CRP chez tous nos patients (33patients).

Les germes retrouvés à l'examen bactériologique du liquide étaient : Escherichia coli (18patients), Pseudomonas Aeruginosa (5 patients), Streptococcus Aureus (4 patients), gram positif (02pateint), bacilles gram négatif (02 patients),

Le liquide était stérile chez 2patientnts.

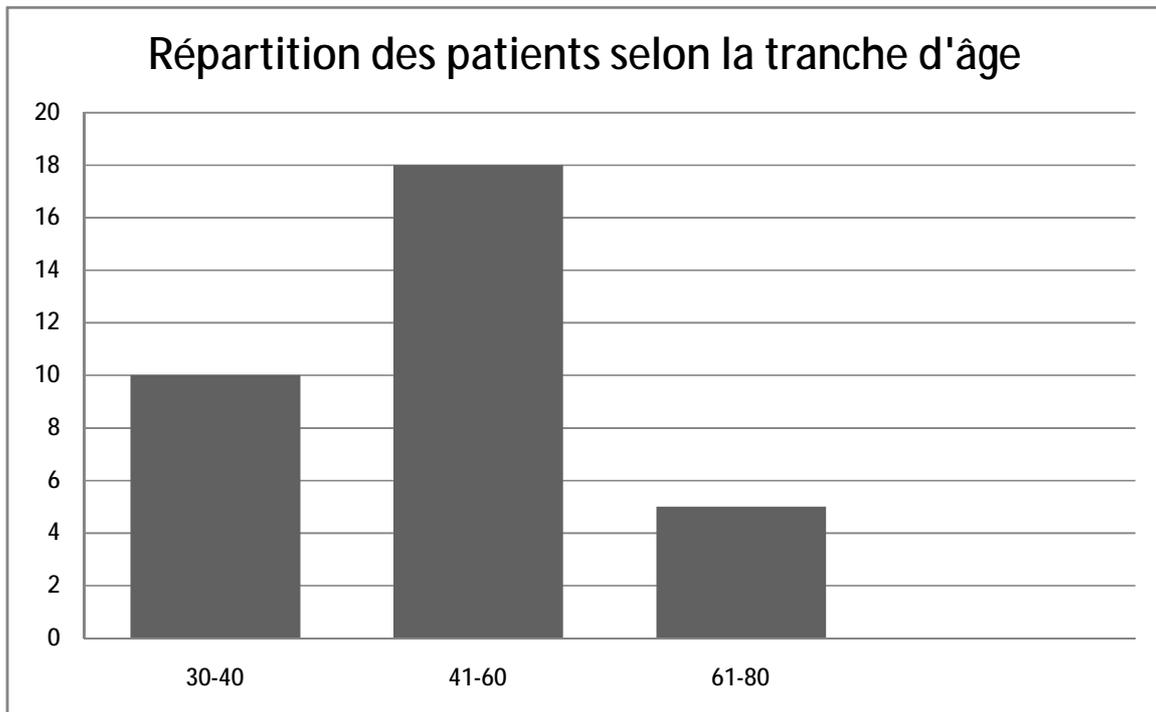
Il s'agissait de collections pancréatiques surinfectées chez 33 patients nécrotiques ;

La durée moyenne de drainage était de 6 jours pour des extrêmes situés entre 3 et 9 jours.

Le drainage echoguidé était le plus utilisé chez 22 patients soit 66 % tandis que le drainage scannoguidé a été utilisé chez 8 patients soit 24% et le drainage combiné chez 3 patients soit 10%

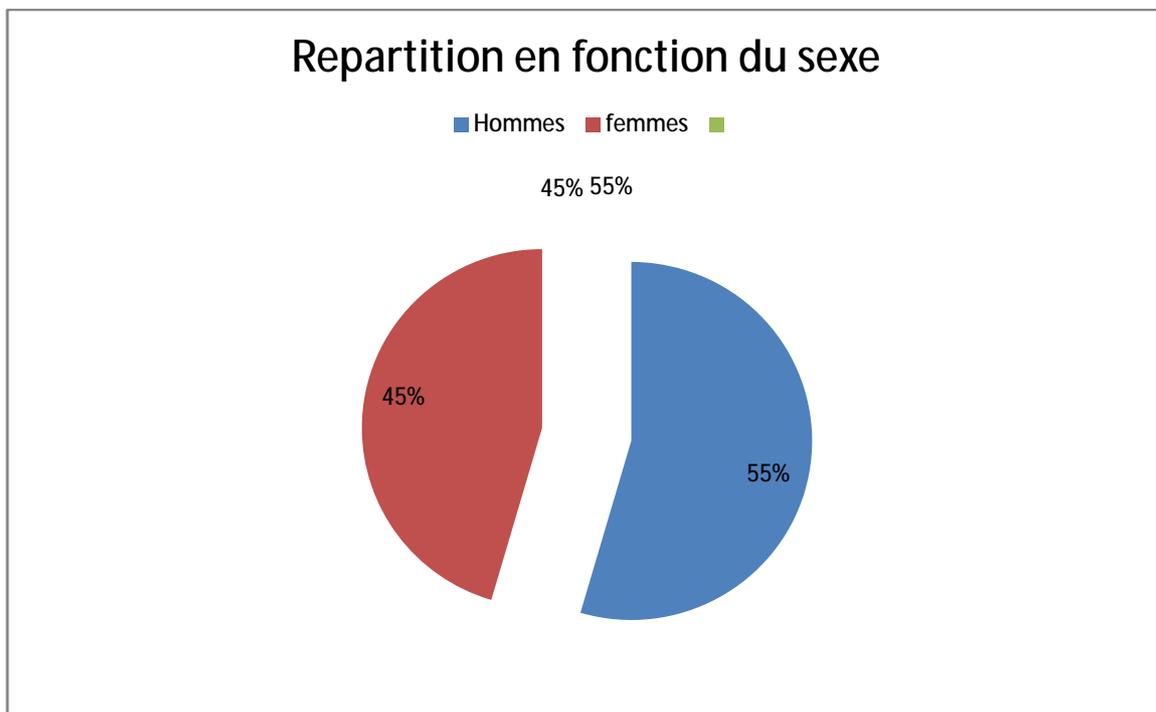
Le drainage a été un succès chez tous nos patients soit 100 %.

Répartition en fonction de l'âge :



La tranche d'âge de 41 à 60 ans était la plus représentée chez nos patients.

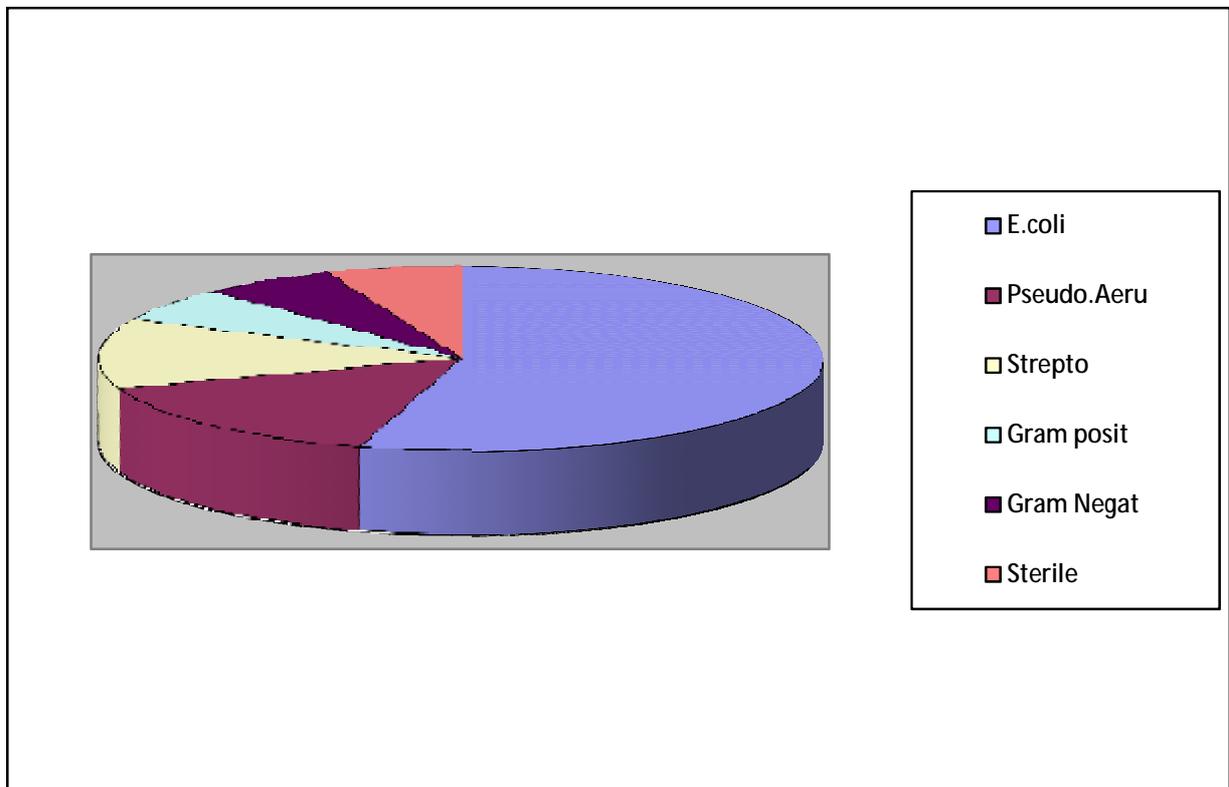
Répartition en fonction du sexe :



Nous avons enregistré 18 hommes et 15 femmes lors de notre étude soit respectivement 55% et 45%.

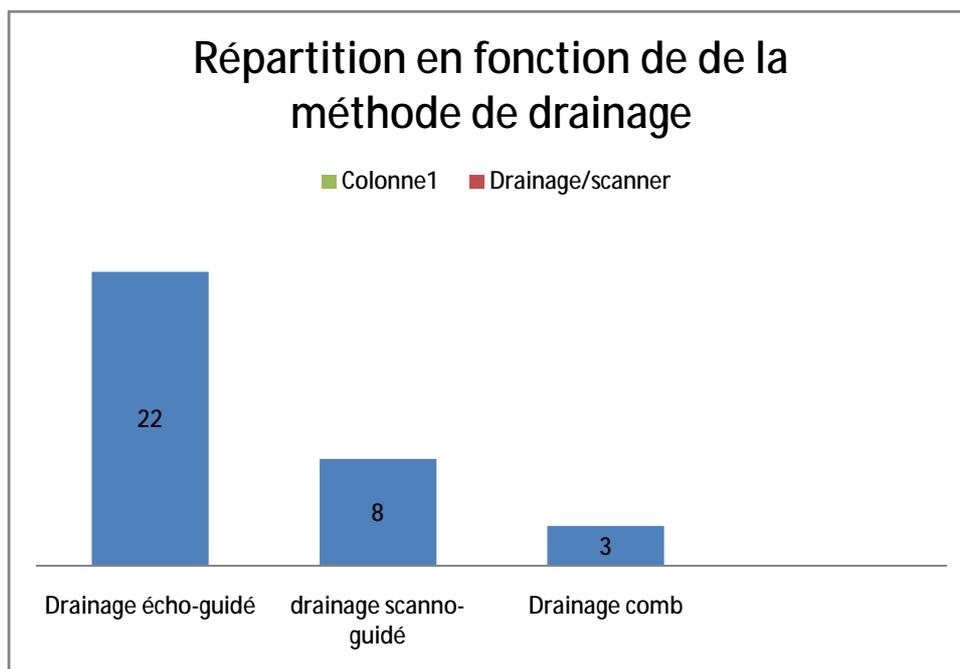
Répartition en fonction des germes :

- ✚ Escherichia coli chez 18 patients,
- ✚ Pseudomonas Aeruginosa chez 5 patients,
- ✚ Streptococcus Aureus chez 4 patients,
- ✚ bacilles gram positif chez 02 patients,
- ✚ bacilles gram négatif chez 02 patients.
- ✚ Le liquide était stérile chez 2 patients



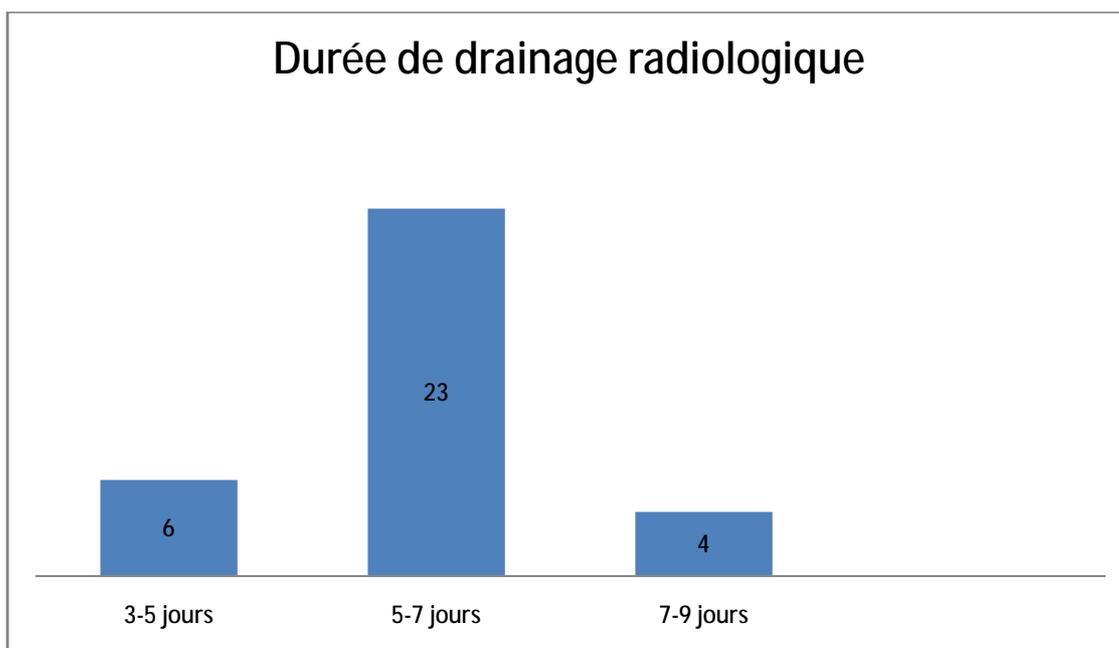
Escherichia coli a été le germe le plus retrouvé après analyse du liquide dans cas soit 55%.

Répartition en fonction du type de drainage :



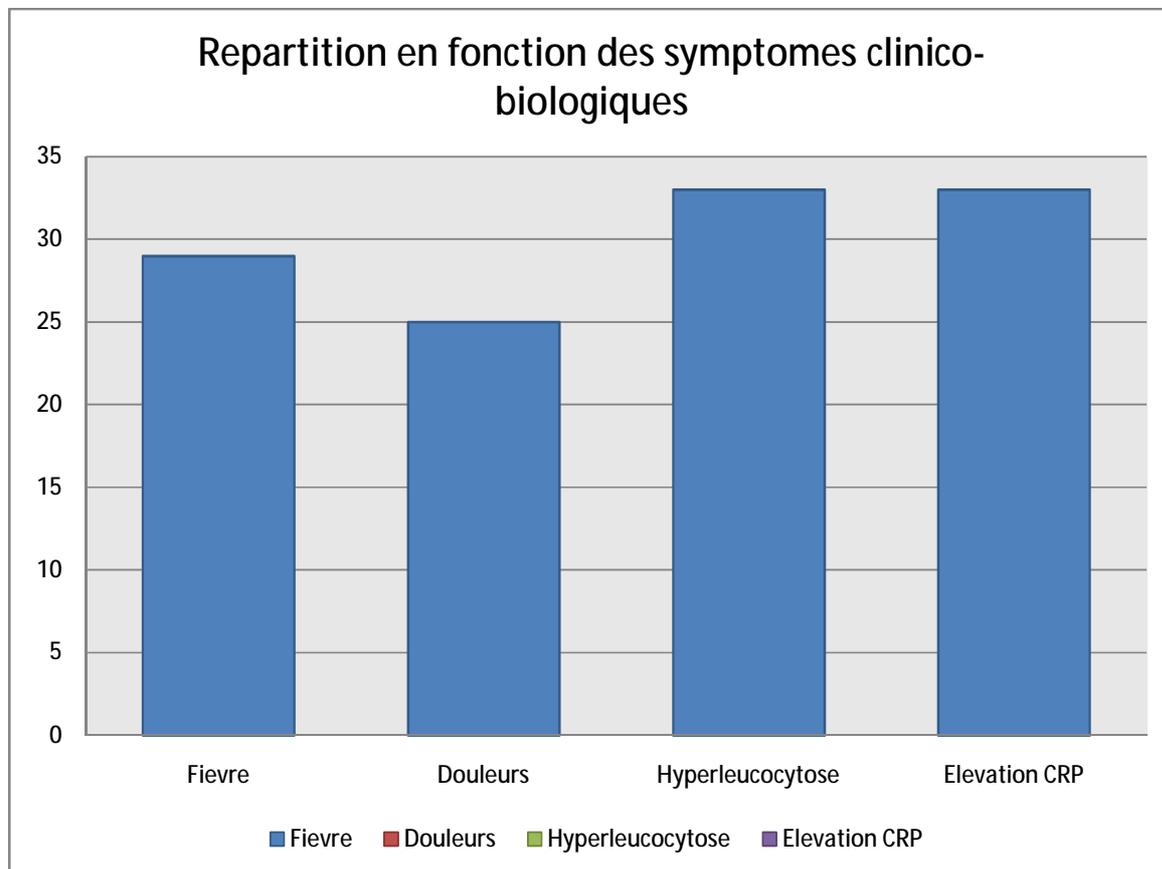
Le drainage écho guidé était le plus représenté chez 22 patients soit 66% contre 24% (soit 08 patients) pour drainage scannoguidé et 10% pour le drainage combiné.

Répartition des patients en fonction de la durée de drainage



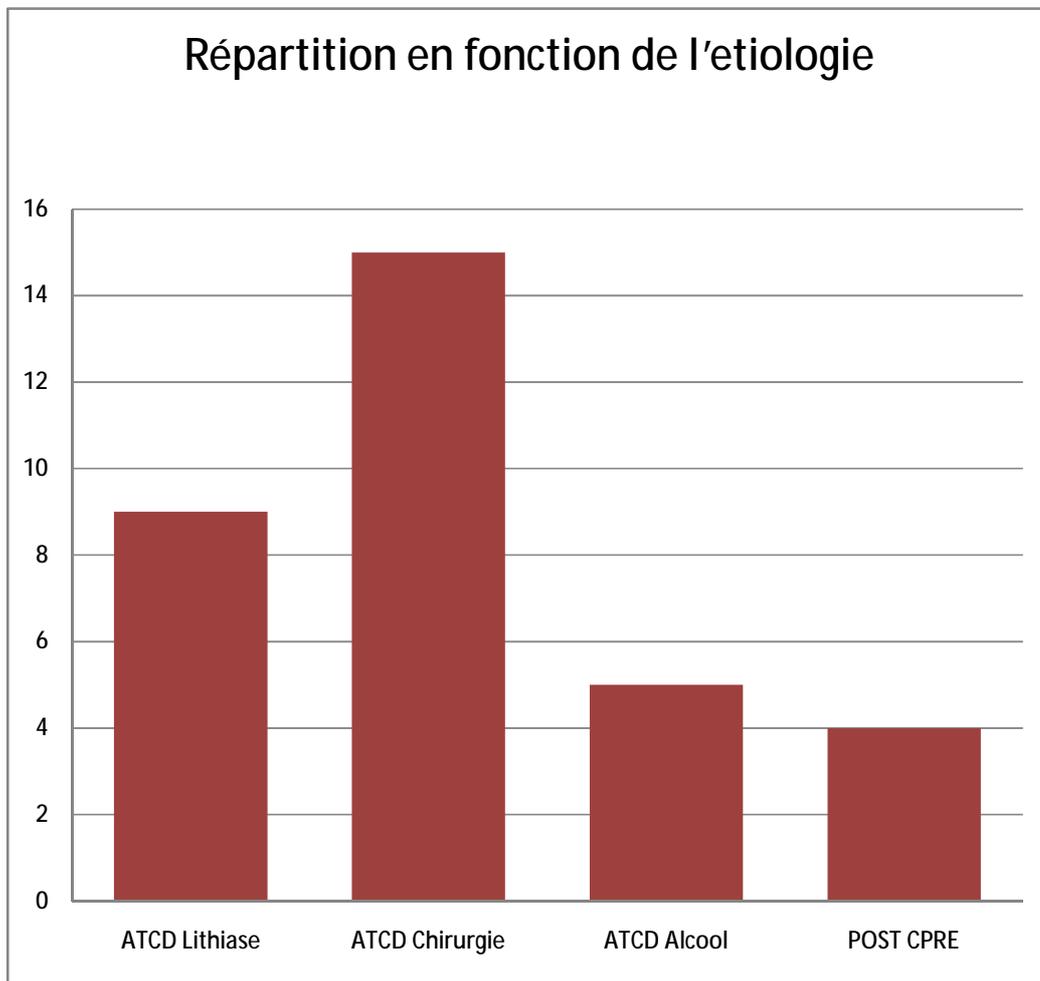
La durée moyenne de drainage chez nos patients a été de 6 jours.

Répartition en fonction des symptômes clinico-biologiques : fièvre douleur, hyperleucocytose CRP.



Une hyperleucocytose et une ascension de la CRP étaient présentes chez tous nos patients (100%).

Répartition en fonction de l'étiologie de la pancréatite



Les patients ayant des antécédents de chirurgie notamment de cholécystectomie étaient plus représentés.

Imagerie des Collections pancréatiques organisées surinfectées drainées:

Patiente de 67 ans présentant une pancréatite biliaire stade E, score de gravité à 10.

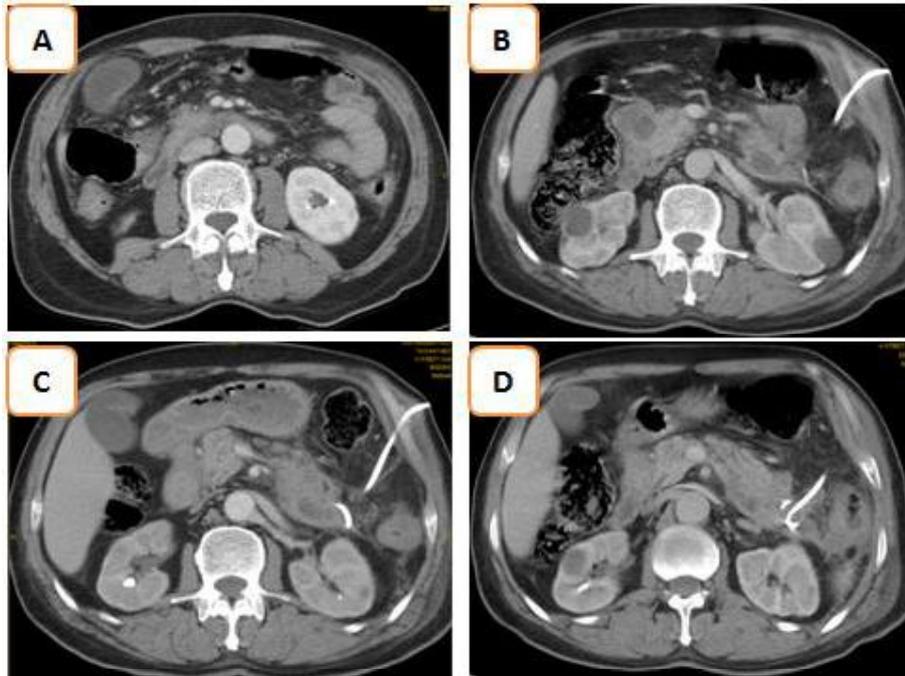


Figure 1 :Coupes scannographiques montrant une pancréatite aigue avec coulée de nécrose (A et B), drainée(C) avec disparition de la collection après drainage(D).

Patiente de 50ans, pancréatite biliaire stade E de Balthazar avec le score de gravité à 10.



Figure 2 :Coupes scannographiques montrant une pancréatite aigue avec coulée de nécrose (A), drainée(B) avec disparition de la collection après drainage(C).

Patient de 40ans présentant une pancréatite biliaire stade E avec le score de gravité à 10.

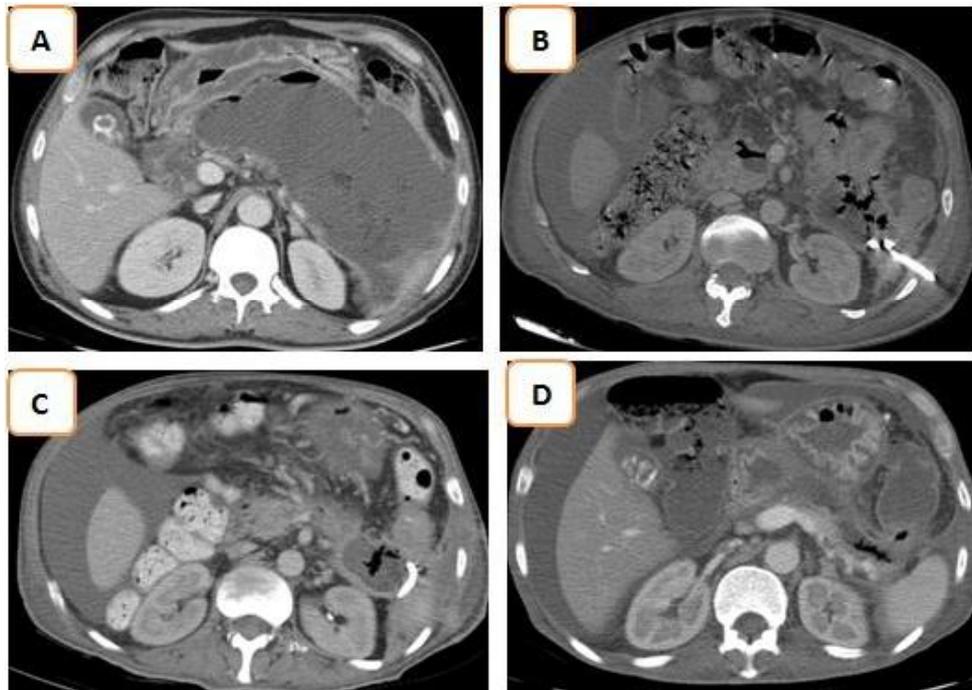


Figure 3 : Coupes scannographiques montrant une volumineuse collection pancréatique contenant des bulles et à paroi rehaussée après contraste, signes de surinfection(A), drainée (B et C) avec disparition quasi complète de la collection après drainage(D).

Patient de 60 ans ; Pancréatite aigue stade E de Balthazar avec score de gravité à 6.

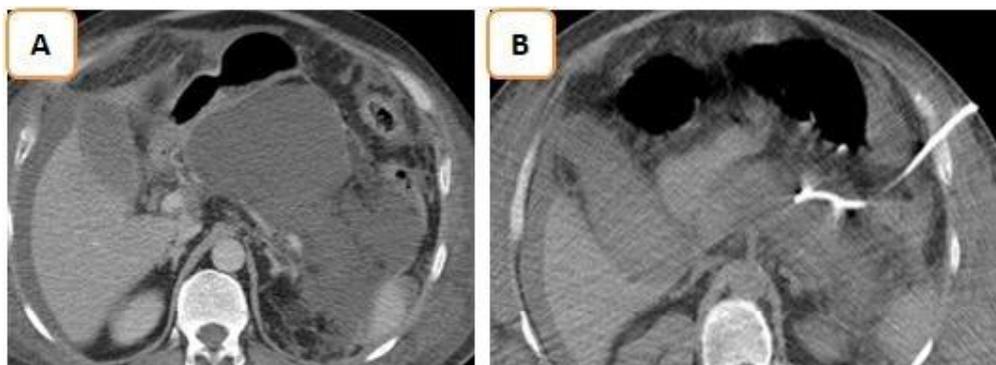


Figure 4 : Coupes scannographiques montrant une volumineuse collection pancréatique (A) avec disparition complète de la collection à J6 post drainage avec drain en place.

Patiente de 43 ans ; Pancréatite stade Ede Balthazar ; score de gravité à 6.

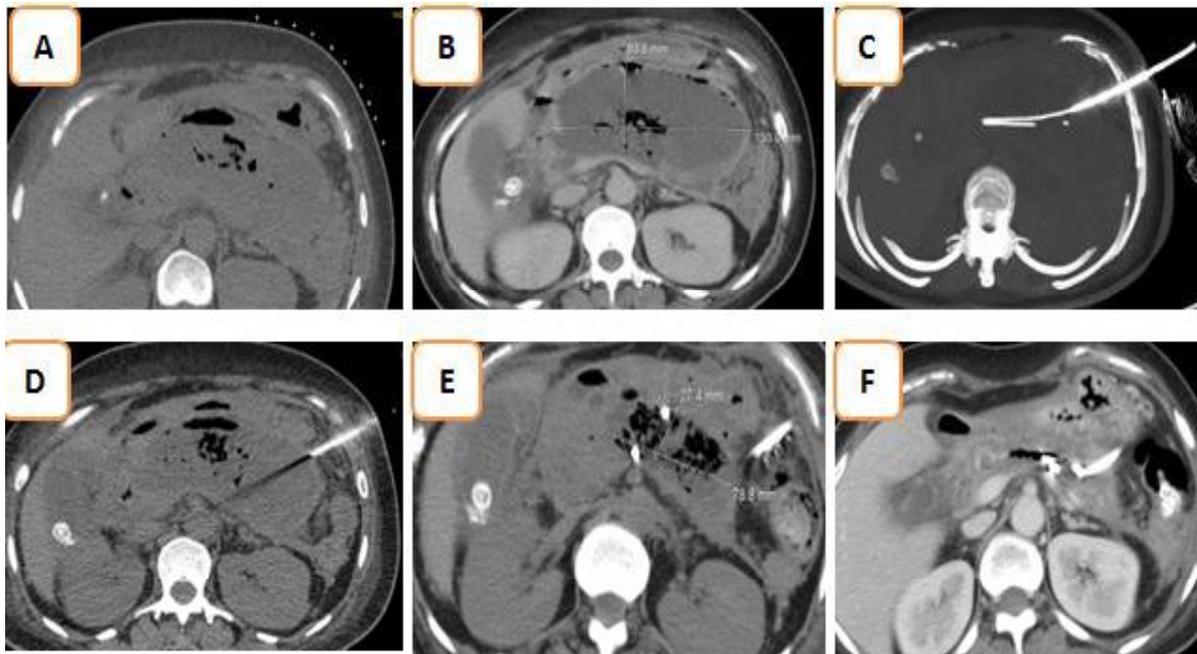


Figure 5 : coupes scannographiques montrant :

A et B : Repérage de collection dans l'ACE contenant des bulles d'air et à paroi rehaussée après contraste (signes de surinfection).

C et D : Mise en place d'un KT sur guide avec ponction avec sonde 8F.

E: Diminution de la taille de la collection à j7 post drainage.

F : Mise en place d'un second drain sur guide d'échange.

Patient de 58 ans ; Pancréatite aigue stade E de balthazar avec score de gravité à 6

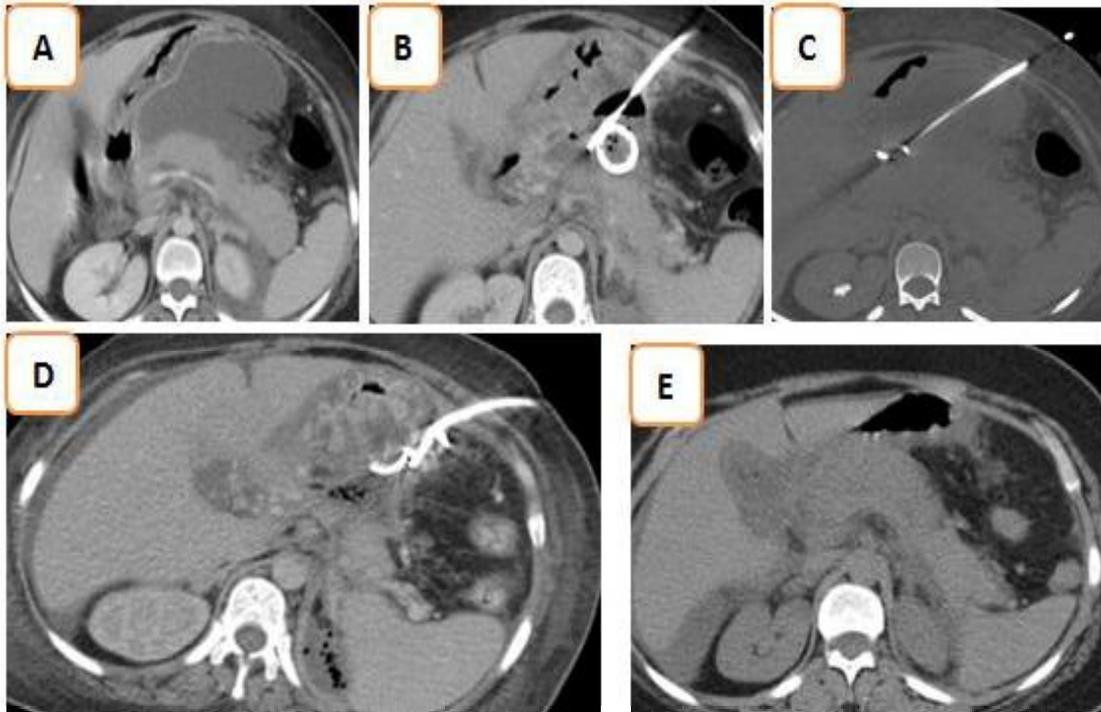


Figure 6 :coupes scannographiques montrant une collection péri pancréatique :

A et B : collection péri pancréatique avec mise en place du drain.

C : Aggravation à J7 post drainage.

D : Contrôle à J11 après mobilisation du drain montrant la disparition quasi complète de la collection.

E : Contrôle à distance après 4 mois de l'épisode de pancréatite

Patiente de 30 avec pancréatite stade E de Balthazar et score de gravité à 6

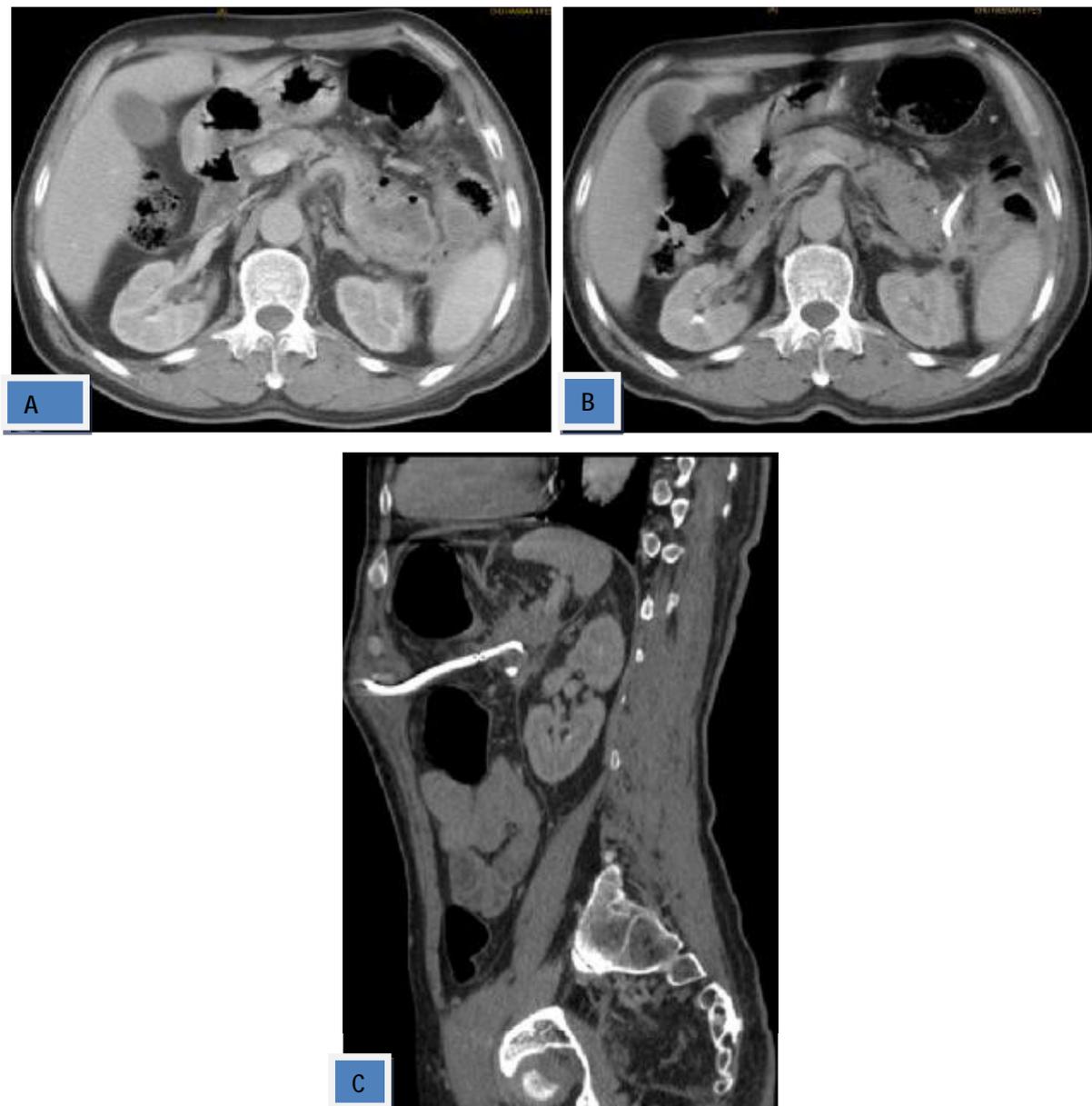


Figure 7 : coupes scannographiques montrant une collection pancréatique caudale contenant des bulles d'air :(A), avec mise en place du drain (B) et résorption de la collection à J8 (C) avec drain en place

DISCUSSION

La collection pancréatique est souvent infectée. La prise en charge est multidisciplinaire impliquant réanimateurs, chirurgiens, gastroentérologues (endoscopie) et radiologues.

L'existence d'un syndrome septique est très en faveur d'un abcès. Son diagnostic repose sur les examens morphologiques : le cliché de l'abdomen sans préparation souvent encore réalisé en première intention ne donne que des arguments de présomption. Les échographies trans-abdominales sont habituellement suffisantes à établir le diagnostic mais elles peuvent être mises en défaut dans les abcès contenant principalement du gaz. Elles sont souvent complétées par l'examen tomodensitométrique abdomino-pelvien dont l'imagerie est plus parlante pour le clinicien. Ces techniques d'imagerie permettent également de guider la ponction des collections qui, outre un intérêt diagnostique en permettant l'examen macroscopique et microscopique du liquide [22] présente également un intérêt thérapeutique grâce à la mise en place de cathéters de drainage. Le drainage radiologique constitue actuellement le traitement accepté des collections de l'abdomen ou du pelvis [23] [24]. Comparé au drainage chirurgical classique le drainage radiologique a pour intérêt, de guider avec précision la ponction de la collection, d'éviter les délabrements des plans musculaires, de présenter une plus faible morbidité et de permettre une hospitalisation plus courte [25] [26], ceci concorde avec les résultats de notre série avec une réussite à 100% et celle de Karlson et al. Qui ont obtenu une mortalité nulle avec 100% de succès dans les pseudo-kystes infectées. [27]. Aussi le temps de séjour hospitalier était plus court 35 jours pour nos patients. Z.Allal [28] a trouvé les constatations avec un délai de séjour moins long pour les patients drainés instrumentalement (22 jours) versus 56 jours pour les patients drainés chirurgicalement.

Les diverses modalités d'imagerie peuvent être utilisées pour guider les gestes de drainage : fluoroscopie, échographie transabdominale ou tomodensitométrie. L'utilisation de la fluoroscopie radiologique peut s'avérer utile lorsqu'il s'agit d'un abcès à anaérobie contenant principalement du gaz. Le scanner est obligatoire lorsqu'il n'existe pas de fenêtre échographique du fait d'interpositions osseuses ou gazeuses (abcès mésocœliaques ou présacrés après amputation du rectum chez l'homme). La fluoroscopie scanner qui permet de suivre en temps réel la progression de l'aiguille a considérablement simplifié la ponction guidée par scanner. L'échographie présente plusieurs avantages par rapport à toutes les autres techniques d'imagerie : la disponibilité car les échographes sont un matériel facilement accessible présent sur tous les plateaux techniques d'imagerie car peu onéreux et non soumis à une autorisation administrative pour leur installation. De plus, les machines d'échographie sont faciles à mobiliser, elles peuvent donc être amenées simplement en salle de radiologie interventionnelle. Le guidage échographique de la ponction est très aisé grâce au temps réel, il suffit de suivre la pointe de l'aiguille dont le repérage peut être facilité par les mouvements des tissus lors de la mobilisation de cette dernière.

Le soulagement des symptômes et des signes du patient, y compris la douleur abdominale, la distension et la fièvre, l'amélioration des tests de laboratoire et les résultats de l'imagerie de suivi sont des indicateurs du succès du drainage [29].

Dans notre étude lorsque le patient n'était plus sceptique qu'il n'existait plus d'écoulement par le drain et que l'imagerie montrait la disparition de la collection, le drain était retiré.

La voie d'abord choisie était celle qui offrirait le trajet de ponction le plus court possible et un confort maximum pour le patient.

Le trajet de ponction était choisi de façon à éviter si possible la traversée de structures digestives et vasculaires.

Quelle que soit la voie d'abord, chez tous les patients présentant une collection à contenu purulent, la mise en place du drain peut s'effectuer selon deux modalités : soit en un temps selon la technique du trocard ^[30] ^[31], ou en deux temps sous contrôle fluoroscopique selon la technique de Seldinger. La méthode du trocard consiste à ponctionner la collection avec une aiguille sur laquelle est solidarisé un cathéter de drainage. Elle permet la mise en place du drain en un temps, sans recourir à une dilatation sur guide. L'avantage est d'éviter de créer un orifice faisant communiquer l'abcès avec les espaces adjacents, ce qui peut être à l'origine d'ensemencement bactérien. Les inconvénients sont le risque de blessure vasculaire avec création d'une brèche de gros calibre, la difficulté de mettre en place des drains d'un calibre supérieur à 10 F et le fait qu'elle est peu utilisable pour la voie basse. En fait nous réservons la méthode du trocard au drainage percutané des collections superficielles où le risque de blessure vasculaire est inexistant. Dans tous les autres cas nous utilisons la méthode de Seldinger car elle nous paraît moins traumatisante et permet en dilatant progressivement le trajet la mise en place de drains de gros calibre. Les conditions qui doivent être réunies avant de procéder à l'ablation du drain sont très précises : disparition du syndrome septique, disparition complète de la cavité, absence de fistule digestive. Un respect scrupuleux de ces conditions garanti au patient un risque minimal de récurrence. En effet, à notre avis la persistance d'une cavité ou l'apparition d'une fistule digestive sont les principales causes de récurrence. En effet, lorsque le drain n'est pas obstrué, l'absence

d'écoulement témoigne de l'évacuation complète de la collection et de l'absence de fistule. Dans ces conditions le maintien du drain en place n'est plus nécessaire. Lorsqu'il existe une fistule digestive le drainage est prolongé jusqu'à l'arrêt de l'écoulement et parfois une prise en charge chirurgicale était prise. Les critères présidant à l'ablation du drainage ne sont pas partagés par tous, certains proposent en effet l'évacuation complète par simple ponction des abcès [32].

La morphologie échographique de la collection permet de prévoir dans une certaine mesure la nature du liquide qu'elle contient. En effet, les abcès sont des collections sous tension ce qui explique leur forme arrondie à contours convexes car leur pression refoule les organes de voisinage. La présence d'une coque est plus rare mais très évocatrice d'un abcès, dans ces cas, il est constitué depuis longtemps, plusieurs jours ou semaines, et collecté. L'échostructure du liquide à également une valeur d'orientation sur sa nature sa viscosité. En effet, un liquide anéchogène correspond le plus souvent à un liquide clair séreux. Un liquide échogène correspond à un abcès ou à un hématome. D'une façon générale plus le liquide est échogène et plus le contenu est visqueux. Ces caractères morphologiques ne permettent qu'un diagnostic de présomption, seule la ponction et l'analyse bactériologique et chimique permettent de connaître avec certitude la nature de la collection. Ceci conduit parfois à drainer des collections non abcédées, ce qui est parfois inutile.

D'une façon générale les contre-indications de drainage des collections sont relativement peu nombreuses. Les principaux sont la coagulopathie non corrigible, le manque d'accès percutané sûr et l'incapacité du patient à coopérer. En pratique, l'absence d'une voie sûre est le seul facteur qui inhibe le drainage percutané. Ceci est particulièrement vrai pour une voie de drainage qui traverse l'intestin. On devrait s'attendre à ce que le drainage percutané dans de

tels cas ait moins de chance de réussir, soit techniquement plus difficile, nécessite plus de temps pour le drainage.

Aucune complication du drainage ne fut à déplorer dans cette série.

Chez Nos patients la guérison à été obtenue après une durée de drainage de 6 jours. Ceci est en phase avec la durée moyenne de 5 jours qui est rapportée le plus fréquemment dans la littérature [33] [34] [35] [36].

CONCLUSION

Les complications infectieuses des pancréatites nécrotico-hémorragiques restent un événement rare, nécessitant une prise en charge multidisciplinaire. Leur prise en charge a fortement évolué vers des méthodes non chirurgicales même si dans de certains établissements, l'intervention chirurgicale est toujours préférée par les chirurgiens. Le drainage par cathéter percutané notamment par la méthode de Selding associé à une antibiothérapie adaptée au germe isolé sont considérés par beaucoup d'auteurs comme le traitement de choix en l'absence de contre indication et d'indication chirurgicale immédiate, principalement parce que ce traitement évite les risques d'anesthésie générale et chirurgicale et contribue à une baisse de la mortalité et de la morbidité. Cette technique de radiologie interventionnelle de drainage percutané est une alternative fiable au drainage chirurgical. Elle est efficace et minimalement invasive comparativement à intervention chirurgicale.

La tomodensitométrie est l'examen clé pour l'évaluation des pancréatites aiguës et doit être réalisée dans un délai de 48 heures.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Durieux O, Ribe Ph, Cohen F. Radio anatomie du pancréas . Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris,)
- (2) Berger HG, Rau B, Mayer J, Pralle U. Natural course of acute pancreatitis. World J Surg 1997; 21: 130-5
- (3) Besselink MG, Van Santvoort HC, Buskens E, Boermeester MA, Van Goor H, Timmerman HM, et al
Probiotic prophylaxis in predicted severe acute pancreatitis; a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. Lancet 2008.
- (4) Baron TH, Morgan DE. Acute necrotizing pancreatitis. N Engl J Med 1999.
- (5) Bléry M, Tasu JP, Rocher L, Miquel A, Kuhl E et Kuoch V. Imagerie des pancréatites aiguës. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris,) Radiodiagnostic –Appareil digestif, 33-651-A-10, 2002, 15 p.
- [6] Ait Laalim Said, Ibnmejdoub, I. Tourghai, K. Ibnmejdoub, K. Mazaz.
Diagnostic étiologique de la pancréatite aiguë Département de chirurgie générale (B). CHU Hassan II. Fès. Maroc.
- [7] Buscail L. pancréatites aiguës. Chap 4 Pathologies pancréatiques 2008-2009
- (8) Ranson. Am J Gastroenterol 1982 Conférence de consensus. Pancréatite aiguë.
GCB 2001 Bléry et al. EMC Radiodiagnostic Appareil Digestif 2002 Levy et al.
Traité de pancréatologie clinique. Ed Flammarion 2005
- [9] Blackstone MO. Contrast medium worsens pancreatitis?
Gastroenterology 1994; 107: 321-322
- [10] Banks PA et al. Classification of acute pancreatitis - 2012: revision of Atlanta classification and definitions by international consensus. Gut 2013;62:102-111
- (11) Novellas et al. J Radiol 2009
- (12) Balthazar et al. Radiology 1985

- (13) Balthazar et al. Radiology 1990
- (14) Morteale KJ et al. AJR 2004;183:1261-1265
- [15] Working Group IAP/APA
Acute Pancreatitis Guidelines / Pancreatology 13 (2013)
- [16] LaganaD,CarrafielloG,ManginiM,LumiaD,MocciardiniL,ChiniC, et al. Hepatic radiofrequency under CT-fluoroscopy guidance.Radiol Med2008;113:87-100.
- [17]Yamagami T, IidaS,KatoT, TanakaO,NishimuraT. Combiningfine- needle aspiration and core biopsy under CT fluoroscopy guidance: a better way to treat patients with lung nodules? AJR Am J Roentgenol2003;180:811-5.
- [18]Prosch H, Stadler A, Schilling M, Burklin S, Eisenhuber E, Schober E,etal.CTfluoroscopy-guidedvs.multisliceCTbiopsymode-guided lungbiopsies:accuracy,complicationsandradiationdose.EurJRadiol2012;81:1029-33.
- [19] Antoch G, Kuehl H, VogtFM, Debatin JF, Stattaus J. Value of CT volume imaging for optimal placement of radiofrequency ablation probes in liver lesions. J Vasc Interv Radiol 2002;13: 1155-61.
- [20]Nawfel RD, Judy PF, Silverman SG, Hooton S, Tuncali K, AdamsDF. Patient and personnel exposure during CT fluoroscopy-guided interventional procedures. Radiology2000;216:180-4.
- [21]. US-guided transvaginal drainage of pelvic abscesses and fluid collections. Radiology 1991;181:53-6.
- [22] Bonnel D, Cornud F, Lacaine F, et al. Drainage percutané des abcès intra-abdominaux guidé par échographie en temps réel. Gastroenterol Clin Biol 1985;9:824-8.

- [23] Gerzof SG, Robbins AH, Johnson WC, Birkett DH, Nabseth DC. catheter drainage of abdominal abscesses: a five-year experience. *N Engl J Med* 1981;305:653-7.
- [24] Johnson WC, Gerzof SG, Robbins AH, Nabseth DC. Treatment of abdominal abscesses: comparative evaluation of operative drainage versus percutaneous catheter drainage guided by computed tomography or ultrasound. *Ann Surg* 1981;194:510-20.
- [25] Brolin RE, Noshier JL, Leiman S, Lee WS, Greco RS. Percutaneous catheter versus open surgical drainage in the treatment of abdominal abscesses. *Am Surg* 1984;50:102-8.
- [26] Men S, Akhan O, Koroglu M. Percutaneous drainage of abdominal abscess. *Eur J Radiol.* 2002;43(3):204-18. [PubMed]
- [27] Karlson KB, Martin EC, Frankuchen EI, Mattem RF, Schultz RW, Casarella WJ. Percutaneous drainage of pancreatic pseudocysts and abscesses. *Radiology* 1982;142:619-24
- [28] Allal Z. thèse de médecine 122/16.Prise en charge des pancréatites nécrotico-hémorragiques surinfectées: étude comparative entre traitement chirurgical et traitement instrumental endoscopique et/ou percutané
- [29] McGahan JP, Brown B, Jones CD, Stein M. Pelvic abscesses: transvaginal US-guided drainage with the trocar method. *Radiology* 1996;200:579-81.
- [30] Lee BC, McGahan JF, Bijan B. Single-step transvaginal aspiration and drainage for suspected pelvic abscesses refractory to antibiotic therapy. *J Ultrasound Med* 2002;21:731-8.

- [31] Alexander AA, Eschelmann DJ, Nazarian LN, Bonn J. Transrectal sonographically guided drainage of deep pelvic abscesses. *AJR Am J Roentgenol* 1994;162:1227-30 - discussion 1231-2.
- [32] using a combined transrectal sonographic and fluoroscopic guidance. *Pediatr Radiol* 1996;26:874-8.
- [33] Loren I, Lasson A, Lundagards J, Nilsson A, Nilsson PE. Transrectal catheter drainage of deep abdominal and pelvic abscesses using combined ultrasonography and fluoroscopy. *Can Assoc Radiol J* 1993;44:429-33.
- [34] Bennett JD, Kozak RI, Taylor BM, Jory TA. Deep pelvic abscesses: transrectal drainage with radiologic guidance. *Radiology* 1992;185:825-8.
- [35] Ryan RS, McGrath FP, Haslam PJ, Varghese JC, Lee MJ. Ultrasound-guided endocavitary drainage of pelvic abscesses: technique, results and complications. *Clin Radiol* 2003;58:75-9.
- [36] Kjer JJ, Devantier A. Ultrasonically guided transvaginal drainage of genital abscesses. *Ugeskr Laeger* 1991;153:1794-5.