



ROYAUME DU MAROC
Université Mohammed V - Rabat
Faculté de Médecine et de Pharmacie
RABAT



Année 2022

N°: MS0662022

Mémoire de fin d'études

Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité
en : «Hépto-Gastro-Entérologie»

Intitulé

**Traitement endoscopique des sténoses biliaires
malignes : Expérience du service de Médecine B**

Présenté par :

Docteur Lambert NKURUNZIZA

Sous la direction du :

Professeur Hicham EL BACHA

Professeur Ikram ERRABIH



Remerciements

*Je remercie premièrement le Dieu Tout Puissant qui ne cesse de me protéger,
merci Seigneur de m'accorder ta bénédiction à travers ce travail.*

À Notre Maître

Madame le Professeur ERRABIH Ikram

Professeur d'Hépatogastro-Entérologie et

Chef du Service de « Médecine B » CHU Ibn Sina de Rabat

C'est un privilège d'être parmi vos étudiants et de profiter de la qualité de vos enseignements, vos précieux conseils et votre souci constant d'améliorer la qualité de notre formation.

Vous avez guidé nos pas, illuminé notre chemin vers le savoir.

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour avoir accepté de superviser ce travail et notre formation tout au long de notre parcours de spécialisation.

Nous disons merci pour votre soutien et vos encouragements.

Veillez trouver dans ce travail notre profonde admiration pour toutes vos qualités professionnelles, scientifiques et humaines.

Soyez assurée, cher Maître, que nous vous restons à jamais reconnaissant et sincèrement respectueux

À Notre Maître

Madame le Professeur BENZ ZOUBEIR Nadia

Professeur d'Hépatogastro-Entérologie et

Service de « Médecine B » CHU Ibn Sina de Rabat

C'est pour nous un grand honneur d'avoir été un de vos étudiants.

*Votre accompagnement, vos conseils et votre guidance m'ont été d'un grand
apport tout au long de mon cursus.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre
profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.*

Soyez assurée de mon estime et ma respectueuse reconnaissance.

À Notre Maître

Monsieur le Professeur Assistant EL BACHA Hicham et

Rapporteur de notre mémoire.

Professeur assistant d'Hépatogastro-Entérologie

Service de « Médecine B » CHU Ibn Sina de Rabat

Nous avons toujours apprécié en vous, vos hautes qualités scientifiques et humaines. Votre présence, votre soutien et vos conseils nous ont accompagnés tout au long de notre formation.

Veillez croire, cher Maître, en l'expression de notre sincère gratitude et notre profond respect pour m'avoir fait confiance et proposé ce travail passionnant.

Vos encouragements inlassables, vos brillantes idées m'ont guidé à chaque étape de la réalisation de ce travail avec la compétence et la rigueur scientifique qui vous caractérisent.

Votre dévouement au travail, votre optimisme sans faille, votre disponibilité permanente et votre gentillesse imposent le respect.

Nous vous prions de trouver dans ce travail le témoignage de notre reconnaissance et l'assurance de nos sentiments respectueux,



Dédicaces

*A ma très chère épouse NITEKA Martine
et mon fils NKURUYITEKA Lucas :*

*Du fond du cœur merci pour votre amour sans limite, votre soutien
inconditionnel, vos encouragements qui m'ont permis de tenir pendant toutes
ces années de formation. Vous êtes toujours à mes côtés malgré la distance.*

Que Dieu vous protège.

*A mes chers Parents : Feu Mr MAHWENYA Philippe
et Mme KAGURUKA Gabriella*

*Pour votre amour, votre soutien à toute épreuve, vos précieux conseils et vos
sacrifices, je dis tout simplement merci car aucun mot ne saura exprimer mon
respect et ma gratitude. Vous avez fait de moi qui je suis et je suis fier de
vous. Que Dieu donne un repos éternel à mon Père dans son Royaume et qu'il
continue de veiller sur sa famille. Que Dieu protège ma Mère et lui accorde
longue vie.*

A mes chers Beaux-Parents :

Mr MUGANGA Albert et Mme KITIFU Edith

*Merci pour votre soutien sans faille, vos encouragements et vos conseils
durant toutes ces années de formation. Que Dieu vous protège.*

A mes Sœurs et leurs conjoints et à mon Frère :

*Merci pour votre amour, votre confiance, votre accompagnement ainsi que
votre soutien inconditionnel. Vous m'avez encouragé et épaulé durant toutes
mes études. Que Dieu vous protège avec vos familles.*

*Nous tenons à adresser nos remerciements à toutes les personnes qui ont
contribué de près ou de loin à l'aboutissement de ce travail: oncles, tantes,
belle famille, cousins, cousines, amis et connaissances.*



Liste des abréviations

ADP : Adénopathie

ACE : Antigène Carcinoembryonnaire

AFP : Alpha-Fœtoprotéine

ALAT : Alanine Aminotransférase

ASAT : Aspartate Aminotransférase

BT : Bilirubine Totale

CA 19-9 : Carbohydrate Antigen 19-9

CP-IRM : Cholangiopancréato-IRM

CPRE : Cholangiopancréatographie Rétrograde par voie Endoscopique

CRP : Protéine C Réactive

CSP : Cholangite Sclérosante Primaire

DBP : Drainage Biliaire Préopératoire

ESGE : European Society of Gastrointestinal Endoscopy

GGT : Gamma Glutamyl Transférase

HTA : Hypertension Artérielle

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

NFS : Numération Formule Sanguine

PAL : Phosphatase Alcaline,

PMAE : prothèses métalliques auto-expansibles

SB : Sténose Biliaire

SBB : Sténose Biliaire Bénigne

SBM : Sténose Biliaire Maligne

SBMD : Sténose Biliaire Maligne Distale

SFED : Société Française d'Endoscopie Digestive

TP : Taux De Prothrombine

VBIH : Voies Biliaires Intra Hépatiques

VBP : Voie Biliaire Principale



Liste des illustrations

Liste des tableaux

Tableau 1: Répartition des patients selon l'étiologie de la sténose maligne.	13
Tableau 2: Age moyen des patients dans notre série et selon les données de la littérature.....	22
Tableau 3: Signes cliniques dans notre série et selon les données de la littérature.....	23
Tableau 4: Taux moyen de la bilirubine totale en pré-drainage et les données de la littérature.....	25
Tableau 5: Taux de marqueurs tumoraux et les données de la littérature.....	26
Tableau 6: Causes des sténoses biliaires malignes.....	35
Tableau 7: Principaux diagnostics dans notre série et selon les données de la littérature.....	36
Tableau 8: Nombre de prothèses biliaires dans notre série et selon les séries de la littérature.	47
Tableau 9: Taux de succès de drainage biliaire endoscopique.....	48
Tableau 10: Durée d'hospitalisation dans notre série et selon les données de la littérature.	50
Tableau 11: Taux de décès en post CPRE dans notre série et selon les données de la littérature.....	50

Liste des graphiques

Graphique 1: Répartition des patients selon le sexe.....	8
Graphique 2: Répartition des patients selon les signes cliniques associés à l'ictère.....	9
Graphique 3: Valeurs moyennes des marqueurs de la cholestase.....	10
Graphique 4: Répartition des patients selon le siège de la sténose des voies biliaires.....	12
Graphique 5: Répartition des patients selon le type de drainage endoscopique.....	14
Graphique 6: Répartition des patients selon le type de la prothèse utilisée.....	15
Graphique 7: Répartition des patients selon le nombre de prothèse posée en un seul temps.....	15
Graphique 8: Répartition des patients selon la cinétique de la cholestase après 48h.....	17
Graphique 9: Répartition des patients selon la décroissance de la cholestase après 48h.....	17
Graphique 10: Répartition des patients selon la décroissance de la cholestase après 1 semaine.....	18

Liste des figures

Figure 1: Echographie abdominale montrant une dilatation des voies biliaires intrahépatiques	27
Figure 2: Tomodensitométrie montrant un épaississement de la VBP.....	29
Figure 3: CP-IRM montrant une sténose de la VBP.	30
Figure 4: Algorithme des examens d'imagerie d'une sténose biliaire.	31
Figure 5: Cholangiographie du hile.....	33
Figure 6: Cholangiographie de la VBP	33
Figure 7: Schéma explicatif montrant le déroulement d'une CPRE	38
Figure 8: Prothèse biliaire plastique.....	39
Figure 9: Prothèse biliaire partiellement couverte à gauche et non couverte à droite.....	39
Figure 10: Différents types de prothèses métalliques auto-expansibles.....	40
Figure 11: Algorithme de prise en charge endoscopique des patients présentant une SBM.....	43
Figure 12: Mise en place de la prothèse biliaire par CPRE.....	45
Figure 13: Prothèse biliaire métallique	46
Figure 14: Déploiement parallèle de deux prothèses métalliques	46
Figure 15: Mise en place d'une prothèse plastique.	47



Sommaire

Introduction	1
Patients et méthodes	4
1. Type d'étude.....	5
2. Critères d'inclusion	5
3. Critères d'exclusion.....	5
4. Recueil des données	5
5. Analyse statistique.....	6
Résultats	7
1. Données épidémiologiques	8
1.1. Age:	8
1.2. Sexe :.....	8
2. Données cliniques:	9
2.1. Antécédents médicaux et chirurgicaux	9
2.2. Signes cliniques :	9
3. Données paracliniques:	10
3.1. Bilan biologique :	10
3.1.1. La cholestase :.....	10
3.1.2. Le syndrome inflammatoire :.....	11
3.1.3. Les marqueurs tumoraux	11
3.1.4. Bilan radiologique et endoscopique	11
4. Diagnostic étiologique des sténoses biliaires malignes.....	13
5. Prise en charge thérapeutique.....	14
5.1. Le drainage biliaire endoscopique.....	14
5.2. Evolution post-drainage	16
5.3. Evolution à 48h en post-drainage	16
5.4. Evolution à 1 semaine en post-drainage	18
Discussion	20
1. Généralités.....	21
2. Age et sex-ratio	21
3. Antécédents médicaux et chirurgicaux.....	22

4. Signes cliniques.....	22
5. Bilan biologique	24
6. Bilan radiologique et endoscopique	26
6.1. Le bilan radiologique :	27
6.1.1. Échographie transabdominale.....	27
6.1.2. La tomodensitométrie abdominale (TDM)	28
6.1.3. Cholangio-pancréato-imagerie par Résonance Magnétique (CP-IRM)	29
6.2. Le bilan endoscopique	32
6.2.1. Cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE)	32
6.2.2. Echoendoscopie bilio-pancréatique.....	34
7. Le diagnostic étiologique	35
8. Prise en charge thérapeutique : le drainage biliaire endoscopique.....	36
8.1. Objectif du drainage biliaire endoscopique.....	37
8.2. Principe du drainage endoscopique.....	37
8.3. Technique endoscopique de mise en place de prothèse.....	38
8.3.1. Type de prothèse.....	38
8.3.2. Choix de prothèse :	40
8.3.3. Les indications	41
8.3.4. Mise en place de prothèse biliaire par CPRE.....	43
8.4. Evolution.....	48
8.4.1. Efficacité technique du drainage biliaire endoscopique	48
8.4.2. Efficacité fonctionnel du drainage biliaire endoscopique	49
8.4.3. Durée d'hospitalisation.....	49
8.4.4. Mortalité.....	50
Conclusion.....	51
Résumés.....	53
Annexes	57
Références bibliographiques	64



Introduction

Une sténose biliaire (SB) est une zone de rétrécissement localisée au niveau des voies biliaires intrahépatiques ou extrahépatiques. Elle peut être le résultat de pathologies bénignes ou malignes, cependant, la majorité des sténoses biliaires sont malignes (76-85%) au moment du diagnostic [1] (*tableau 1*). Les sténoses biliaires représentent souvent un défi en terme de diagnostic, qui nécessite une approche multidisciplinaire.

Les sténoses biliaires bénignes (SBB) (30% des SB), peuvent être causées par la cholangite sclérosante primaire (CSP), la cholangite sclérosante liée aux IgG4, les calculs des voies biliaires, l'infection, ou les lésions biliaires iatrogènes au cours d'une intervention chirurgicale (après une cholécystectomie laparoscopique) ou après une transplantation hépatique (sténose de l'anastomose biliaire) [2, 3].

Les sténoses biliaires malignes (SBM) peuvent être divisées en deux catégories [4, 5, 6]:

- ☞ Les sténoses hilaires malignes (impliquant les canaux hépatiques gauche et droit et leur confluence): elles peuvent résulter d'un cholangiocarcinome, d'un carcinome de la vésicule biliaire, d'un carcinome hépatocellulaire, des tumeurs lymphoprolifératives ou métastatiques, stadifiées selon la classification de Bismuth (Annexe 1).
- ☞ Les sténoses distales (impliquant le canal biliaire principal): l'adénocarcinome pancréatique est la cause la plus fréquente, mais d'autres causes peuvent être le cholangiocarcinome, le carcinome ampullaire, les tumeurs lymphoprolifératives ou métastatiques.

L'adénocarcinome du pancréas et le cholangiocarcinome constituent les principales étiologies des sténoses biliaires malignes. Les cancers bilio-pancréatiques sont fréquents et leur incidence est croissante depuis plusieurs années [7, 8, 9].

Sur le plan clinique, le maître-symptôme des sténoses biliaires malignes est l'ictère associé le plus souvent à un prurit, un amaigrissement et une altération de la qualité de vie.

Dans la majorité des cas au moment de l'apparition de l'ictère les tumeurs sont à un stade avancé ne permettant pas un traitement curatif, dans ce cas la prise en charge devient palliative.

Le drainage des voies biliaires a plusieurs indications et objectifs :

- ☞ But thérapeutique avant l'instauration d'une chimiothérapie, le drainage permet d'obtenir une normalisation de la bilirubine pour permettre de débiter la chimiothérapie.
- ☞ But symptomatique pour améliorer la qualité de vie des patients (prurit, douleur liée à la dilatation biliaire)
- ☞ En urgence devant une angiocholite qui survient dans 10 à 30 % [10, 11] des ictères néoplasiques. C'est une urgence diagnostique et thérapeutique puisque la mortalité est estimée à 10% après traitement et 50 % en l'absence de traitement [12].

Le drainage biliaire peut être fait par dérivation chirurgicale, par voie endoscopique ou par voie radiologique percutanée.

L'objectif de notre étude est de déterminer les caractéristiques épidémiologiques, clinico-biologiques, radiologiques et thérapeutiques des patients admis pour sténose biliaire maligne ainsi que d'évaluer l'efficacité et le profil de sécurité du drainage endoscopique.



Patients et méthodes

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude prospective descriptive menée au sein du Service d'Hépatogastro-Entérologie et Proctologie « Médecine B », durant la période d'Octobre 2020 à Février 2022 étudiant la prise en charge des sténoses biliaires malignes chez ces patients.

2. Critères d'inclusion

Tous les patients admis pour drainage d'une sténose biliaire secondaire à une lésion tumorale maligne et ayant bénéficié d'une prise en charge endoscopique.

3. Critères d'exclusion

Ont été exclus :

- Les patients présentant une sténose biliaire bénigne
- Les patients avec un diagnostic incertain
- Les patients ayant bénéficié d'un drainage radiologique exclusif.

4. Recueil des données

Les données ont été recueillies sur la base d'une fiche d'exploitation préétablie de type structurée (Annexe 2).

Pour chaque patient inclus, nous avons réalisé un recueil des données épidémiologiques (âge, sexe,...) les caractéristiques cliniques, biologiques, endoscopiques et radiologiques. Enfin on a noté le type de prothèse.

Le suivi après CPRE a été basé sur des critères cliniques (TA, FC, T°); biologiques (CRP, GB, cholestase, cytolyse) à court terme durant l'hospitalisation puis à moyen terme à une semaine puis un mois.

5. Analyse statistique

Les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, biologiques, radiologiques et endoscopiques ont été déterminées pour tous les patients.

Les variables quantitatives : ont été exprimées en moyennes et écart-type en cas de distribution normale ou médiane et leur intervalle interquartile le cas échéant. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages tout au long de l'étude.

L'ensemble des données ont été saisies et traitées par le logiciel Excel 2019. L'analyse statistique des données a été réalisée grâce au logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) et les graphiques ont été édités à l'aide du logiciel Excel 2019.



Résultats

1. Données épidémiologiques

Durant la période d'octobre 2020 à février 2022, on a colligé au sein de notre service 56 patients qui présentaient une sténose maligne des voies biliaires et ayant bénéficié d'une prise en charge endoscopique.

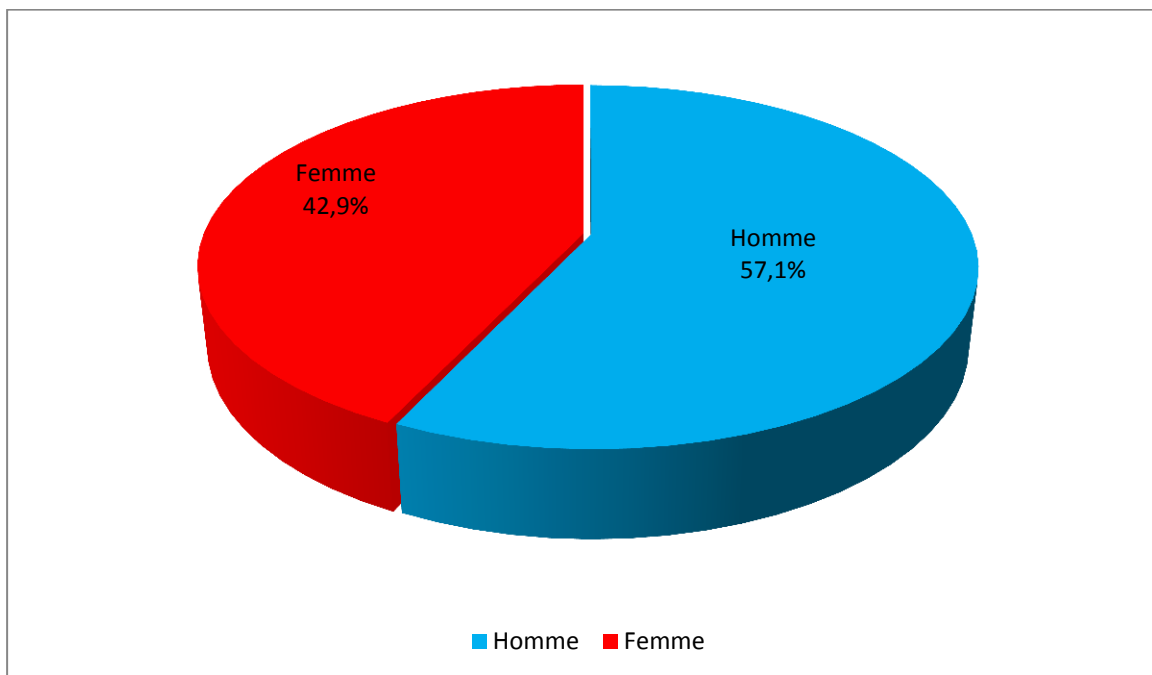
1.1. Age:

L'âge moyen de nos patients était de 59,3 ans avec des extrêmes allant de 18 à 85ans.

1.2. Sexe :

Dans notre étude, on note une prédominance masculine avec 32 patients de sexe masculin (soit 57,1%) et 24 cas de sexe féminin (soit 42,9%) (*graphique 1*).

Le sexe ratio H/F est de 1,3.



Graphique 1: Répartition des patients selon le sexe

2. Données cliniques:

2.1. Antécédents médicaux et chirurgicaux

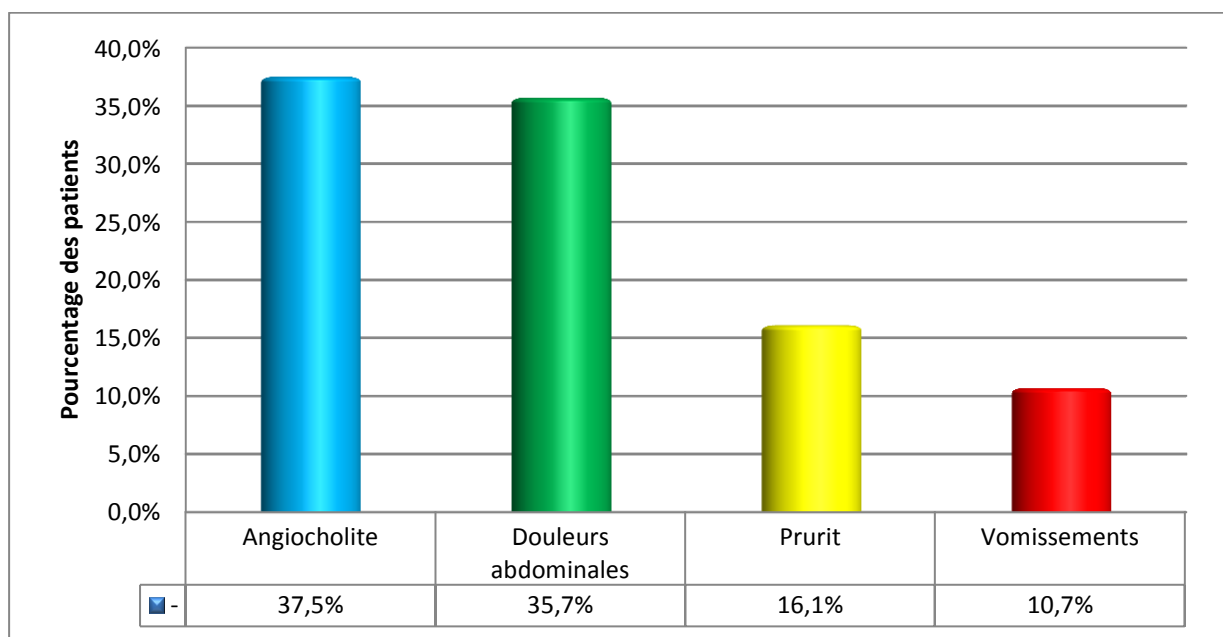
Dans notre étude, les antécédents retrouvés chez nos patients étaient dominés par l'HTA et le diabète respectivement chez 7 patients (12,5%) et 4 patients (7,1%). Les autres antécédents étaient néoplasiques chez 3 patients (5,4%) et enfin une cholécystectomie était retrouvée chez 2 patients (soit 3,6%).

2.2. Signes cliniques :

Dans notre étude, tous nos patients avaient comme principale symptôme un ictère cholestatique.

L'ictère était associé (*graphique 2*) :

- ☞ Aux douleurs abdominales chez 20 patients (soit 35,7%)
- ☞ Aux douleurs abdominales avec fièvre traduisant une angiocholite chez 21 patients (soit 37,5%)
- ☞ Au prurit chez 09 patients (soit 16,1%)
- ☞ Aux vomissements chez 06 patients (soit 10,7%)



Graphique 2: Répartition des patients selon les signes cliniques associés à l'ictère

3. Données paracliniques:

3.1. Bilan biologique :

3.1.1. La cholestase :

☞ La bilirubine totale (BT)

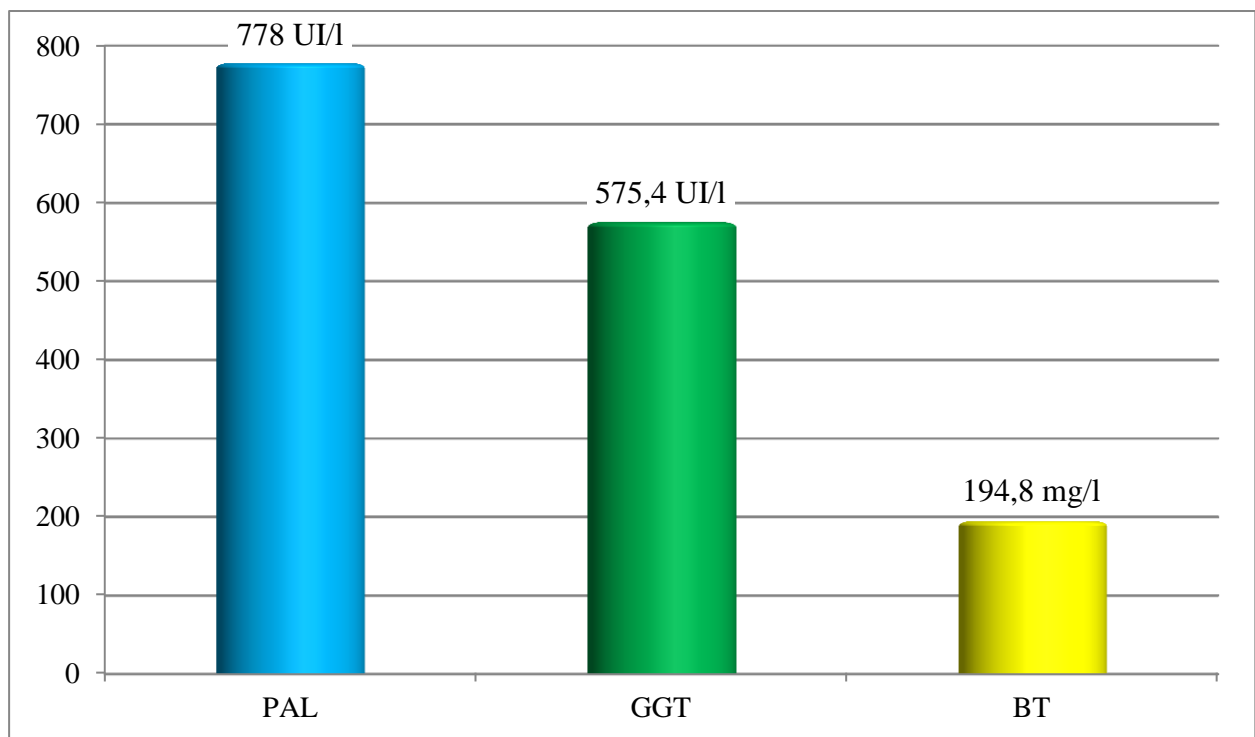
Le taux moyen de la bilirubine total est de 194,8mg/l (soit 16,2xN) avec des extrêmes allant de 30 à 433 mg/l (soit de 2,5 à 36 x N) (*graphique 3*).

☞ Les phosphatases alcalines (PAL)

Le dosage des PAL a révélé des valeurs variant de 80 à 4184 UI/l (soit 27,8 x N). La valeur moyenne était de 778UI/l (soit 5,1xN).

☞ Le gamma glutamyl-transferase (GGT)

Le dosage du GGT a noté des valeurs variant de 40 à 2331 UI/l (soit 64,75xN). La valeur moyenne était de 575,4 UI/l (soit 15,9xN).



Graphique 3: Valeurs moyennes des marqueurs de la cholestase

3.1.2. Le syndrome inflammatoire :

☞ Les globules blancs :

Dans notre étude l'hyperleucocytose était retrouvée chez 33 patients (soit 58,9%). A la NFS, la valeur des globules blancs variait de 3710 à 19880 éléments/mm³ avec une moyenne de 10627 éléments/mm³.

☞ La Protéine C réactive (CRP)

Dans notre étude, la CRP était en moyenne élevée à 79,7mg/l avec des extrêmes allant de 1mg/l à 305mg/l. Une CRP > 5mg/l était retrouvée chez 51 patients (soit 91,1%).

3.1.3. Les marqueurs tumoraux

☞ CA 19-9

La valeur de référence normale du CA 19-9, dans notre étude, est < 33UI/ml. La valeur moyenne du CA 19-9 rapportée chez nos patients était de 668,5UI/ml. Sur un total de 56 patients, on a enregistré 41 cas (73,2%) qui avaient un CA 19-9 positif.

☞ ACE

Dans notre étude, la valeur de référence normale de l'ACE est < 5ng/ml. La valeur moyenne de l'ACE rapportée chez nos patients était de 11,8ng/ml. Les patients qui avaient un ACE positif était au nombre de 29 soit 51,8% des cas.

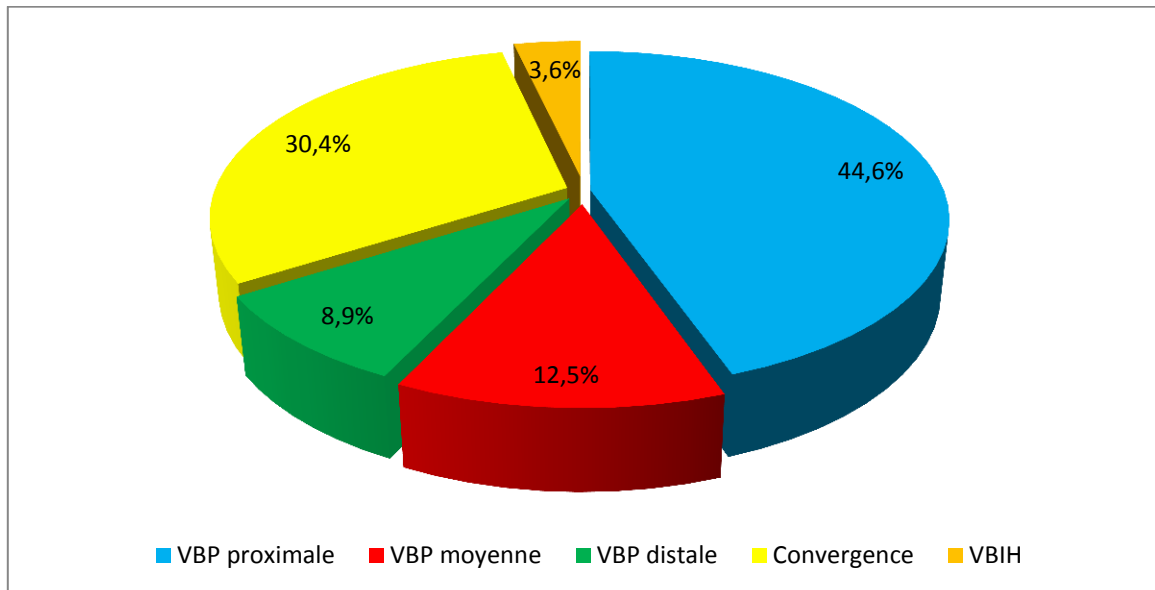
3.1.4. Bilan radiologique et endoscopique

Dans notre étude, tous les examens scanographiques abdominaux réalisés ont noté une dilatation des voies biliaires intrahépatiques et/ou extrahépatiques variant de 14 mm à 18mm de diamètre.

Tous les patients de notre étude ont bénéficié d'une CPRE. La cholangiographie a noté une dilatation des voies biliaires chez tous les patients variant de 13mm à 24mm de diamètre.

Le siège de la sténose le plus fréquent était le cholédoque dans 66,1% des patients (n=37). La sténose était localisée au cours de la cholangiographie au niveau (*graphique 4*):

- ☞ Du 1/3 proximal de la VBP chez 25 patients soit 44,6%
- ☞ Du 1/3 moyen de la VBP chez 7 patients soit 12,5%
- ☞ Du 1/3 distal de la VBP chez 5 patients soit 8,9%
- ☞ De la convergence ou la région hilare chez 17 patients soit 30,4%
- ☞ Des VBIH chez 2 patients soit 3,6%.



Graphique 4: Répartition des patients selon le siège de la sténose des voies biliaires.

4. Diagnostic étiologique des sténoses biliaires malignes

Dans notre étude, les diagnostics étiologiques des sténoses ont été établis après avoir réalisé l'ensemble des bilans biologiques, radiologiques et endoscopiques. Le tableau 2 ci-dessous montre les principales étiologies.

Les causes des sténoses étaient dominées par le cancer du pancréas suivi du cholangiocarcinome

Tableau 1: Répartition des patients selon l'étiologie de la sténose maligne.

Etiologie principale	Localisation primitive	Effectif (n)	Pourcentage
Cancer du pancréas		25	44,6%
Cholangiocarcinome		20	35,7%
Ampullome vatérien		1	1,8%
Compression extrinsèque	Tumeur de la vésicule biliaire	3	5,4%
	Lymphome	1	1,8%
Métastase ganglionnaire (ADP) ou hépatique compressive	Cancer du sein	2	3,6%
	Cancer rein	2	3,6%
	Cancer du colon	1	1,8%
	Cancer gastrique (Linite)	1	1,8%

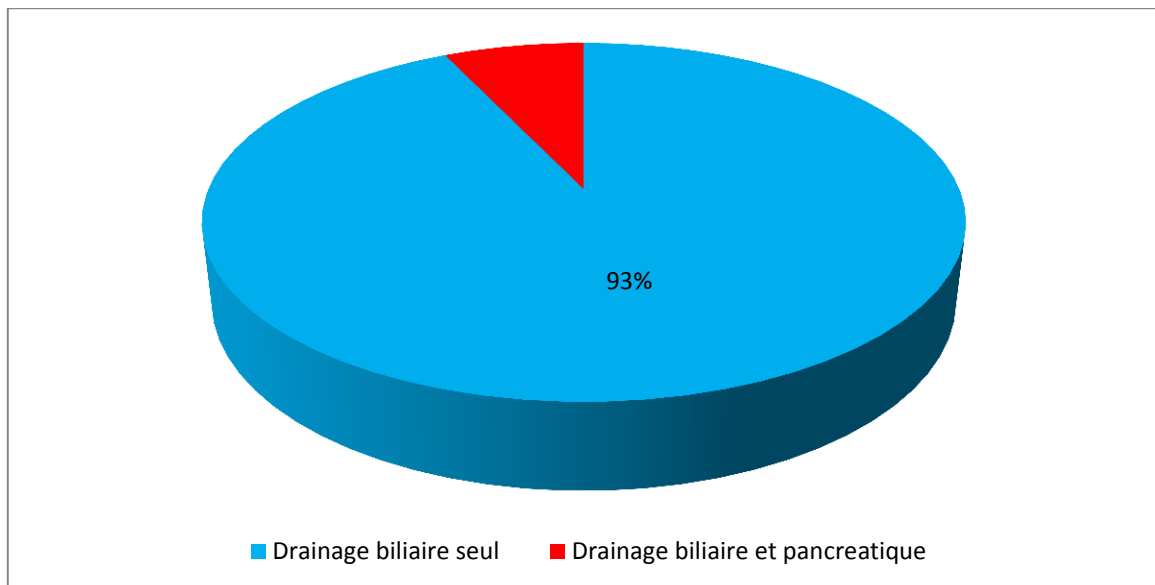
5. Prise en charge thérapeutique

5.1. Le drainage biliaire endoscopique

La CPRE a été réalisée chez tous nos patients. L'abord de la papille a été réalisé avec une sphinctérotomie chez 39 patients (soit 69,6% des cas), tandis qu'une infundibulotomie a été réalisée chez 9 patients (soit 16,1%), 8 patients (14%) ont eu une prothèse sans sphinctérotomie.

Avant la mise en place d'une prothèse, une dilatation au ballonnet de 6 à 8mm a été réalisée chez 8 patients (soit 14,3%) avec cholangiocarcinome hilaire.

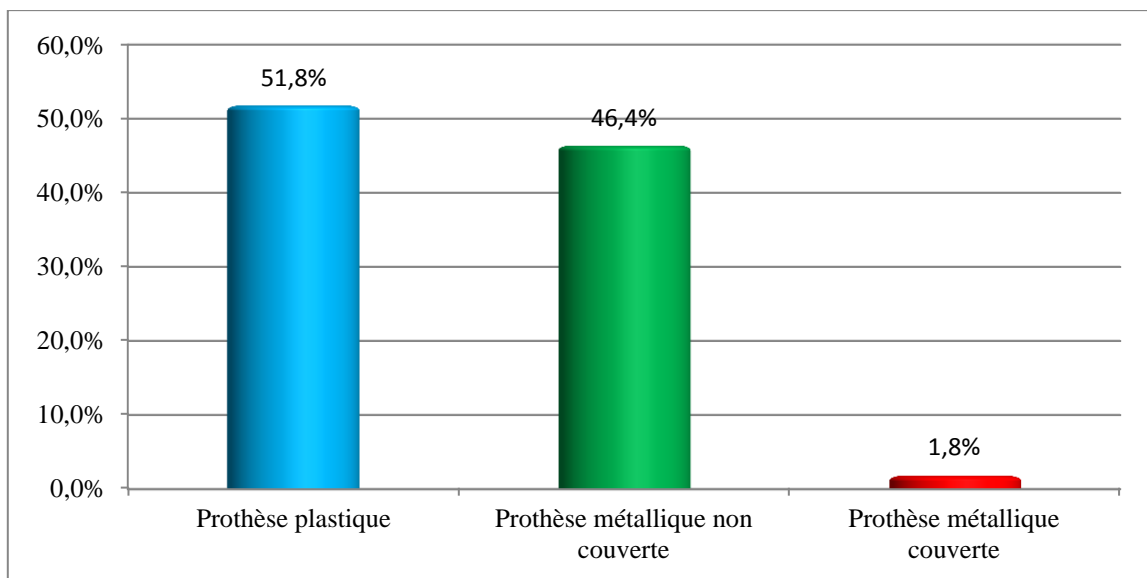
Tous nos patients ont bénéficié d'un drainage endoscopique biliaire par mise en place d'une ou plusieurs prothèses (*graphique 5*). Il s'agissait d'un drainage exclusivement biliaire chez 52 patients (soit 92,9%) et d'un drainage biliaire associé au drainage pancréatique chez 4 patients (soit 7,1%).



Graphique 5: Répartition des patients selon le type de drainage endoscopique.

Les prothèses utilisées étaient de type (*graphique 6*):

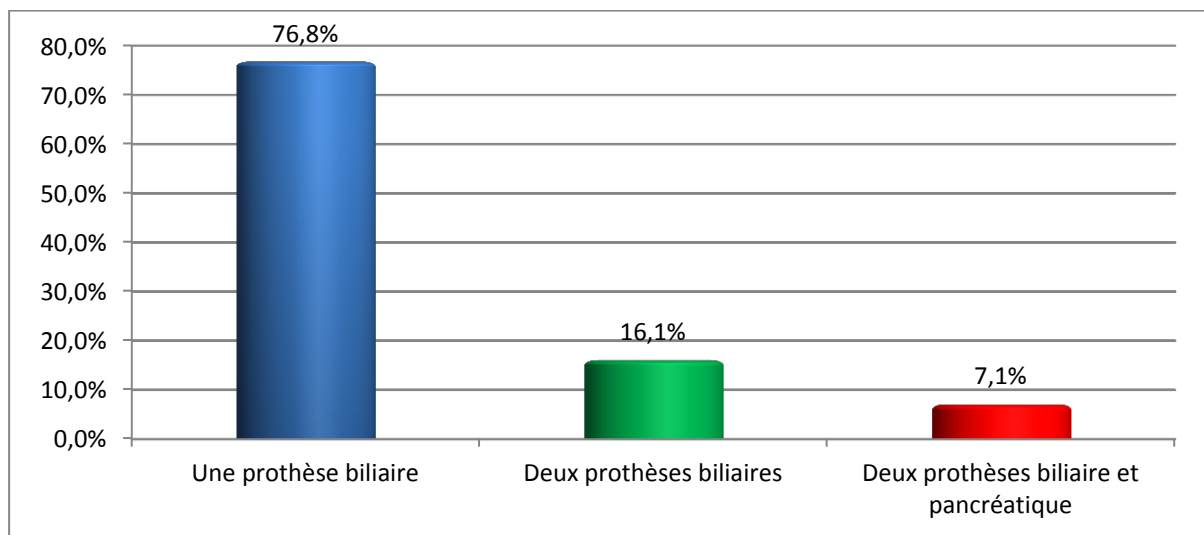
- ☞ Plastique chez 29 patients (soit 51,8%)
- ☞ Métallique auto-expansibles chez 27 patients (soit 48,2%) dont 26 prothèses métalliques non couvertes (soit 46,4%) et 1 seule totalement couverte (soit 1,8%).



Graphique 6: Répartition des patients selon le type de la prothèse utilisée.

Dans notre étude, le nombre de patients ayant bénéficié d'une pose de prothèses posées en un seul temps était (*graphique 7*) :

- ☞ De 43 patients (soit 76,8%) pour la pose d'une seule prothèse,
- ☞ De 13 patients (soit 23,2%) pour une pose de 2 prothèses dont 9 patients (soit 16,1%) ont bénéficié d'une pose de 2 prothèses biliaires, drainant ainsi les voies biliaires droites et gauches et 4 patients une prothèse pancréatique et biliaire.



Graphique 7: Répartition des patients selon le nombre de prothèse posée en un seul temps.

5.2. Evolution post-drainage

Dans notre étude, le succès technique de drainage était atteint chez 53 patients (soit 94,6%). Une reprise de drainage pour un deuxième temps a été nécessaire chez 3 patients (soit 5,4%).

L'évolution fonctionnelle était mesurée par le dosage et l'analyse de la cinétique de la bilirubine totale à 48h et à 1 semaine après le drainage endoscopique.

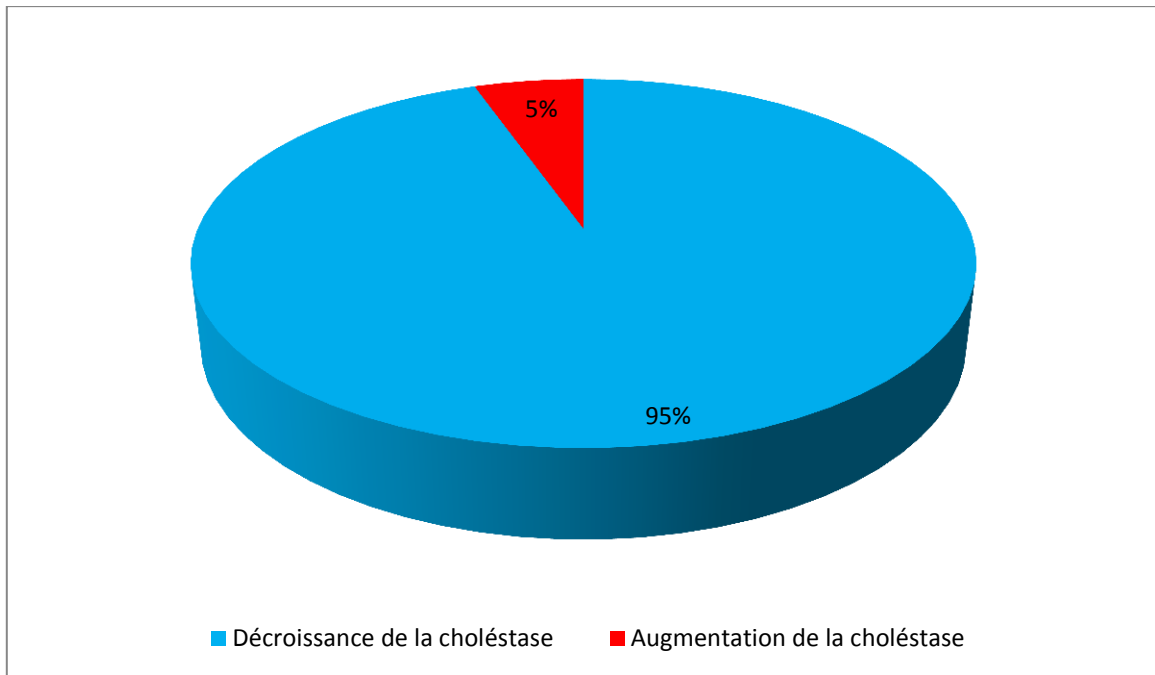
5.3. Evolution à 48h en post-drainage

A 48h après le drainage, la cinétique évolutive de la cholestase était marquée par :

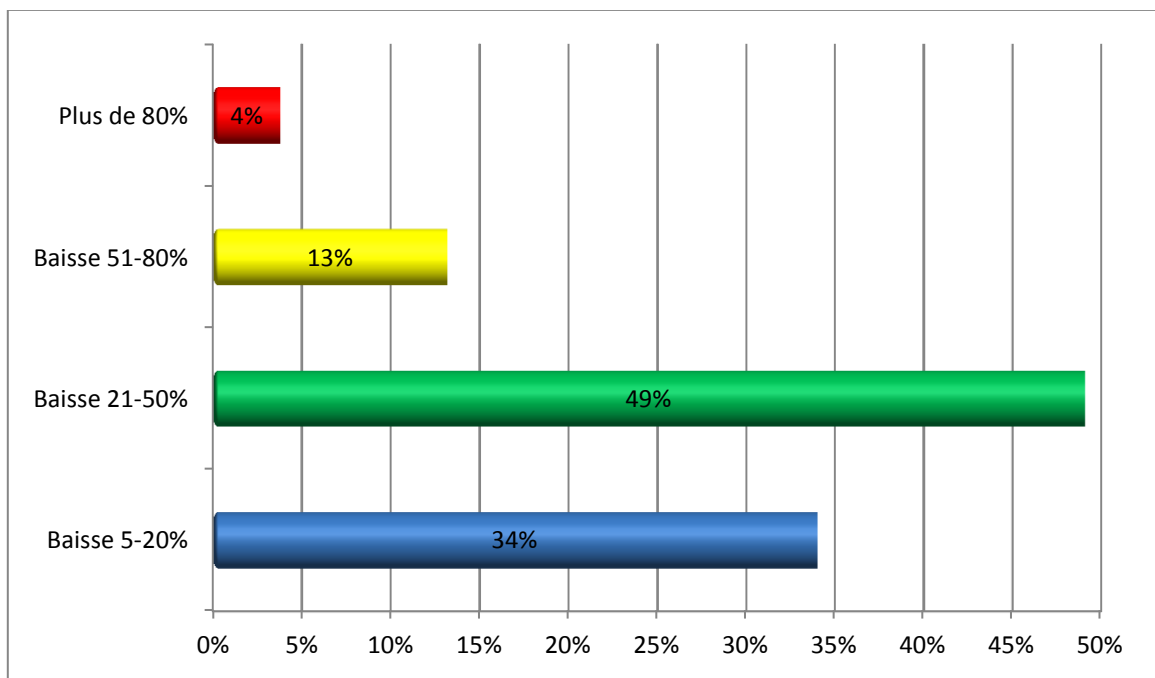
- ☞ Une décroissance de la cholestase chez 53 patients (soit 94,6%) allant de 5% à 97% du taux initial avec une moyenne de décroissance de 32% (graphique 8).
- ☞ Le taux moyen de la bilirubine total est de 139 mg/l (soit 11,5xN)
- ☞ Une augmentation de la cholestase chez 3 patients (soit 5,4%) avec une moyenne de 8%.

La décroissance de la cholestase par rapport au taux initial était répartie comme suit (graphique 9) :

- ☞ Une baisse de 5 à 20% chez 18 patients soit 34%
- ☞ Une baisse de 21 à 50% chez 26 patients soit 49,1%
- ☞ Une baisse de 51 à 80% chez 7 patients soit 13,2%
- ☞ Une baisse de plus de 80% chez 2 patients soit 3,8%



Graphique 8: Répartition des patients selon la cinétique de la choléstase après 48h.



Graphique 9: Répartition des patients selon la décroissance de la choléstase après 48h.

5.4. Evolution à 1 semaine en post-drainage

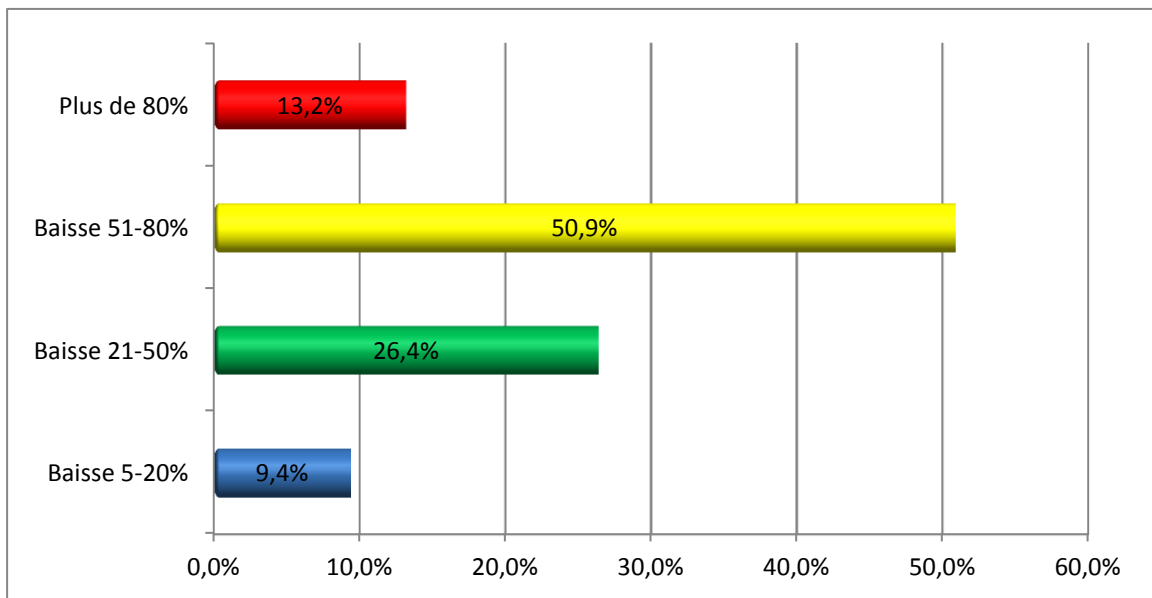
A une semaine après le drainage, la cinétique évolutive de la cholestase était marquée par :

- ☞ Une décroissance de la cholestase chez 53 patients (soit 94,6%) allant de 6% à 97% du taux initial avec une moyenne de décroissance de 56%.
- ☞ Le taux moyen de la bilirubine total est de 93 mg/l (soit 7,7xN)
- ☞ Une augmentation de la cholestase chez 3 patients (soit 5,4%) avec une moyenne de 37%.

La décroissance de la cholestase par rapport au taux initial était répartie comme suit (graphique 10) :

- ☞ Une baisse de 5 à 20% chez 5 patients soit 9,4%
- ☞ Une baisse de 21 à 50% chez 14 patients soit 26,4%
- ☞ Une baisse de 51 à 80% chez 27 patients soit 50,9%
- ☞ Une baisse de plus de 80% chez 7 patients soit 13,2%

Cette baisse a été observée à plus de 20% de la cholestase initiale chez 48 patients soit 90,6%.



Graphique 10: Répartition des patients selon la décroissance de la cholestase après 1 semaine.

Au cours du suivi en hospitalisation, on a eu recours au drainage radiologique chez 3 patients soit 5,4%, dont un patient a été repris pour drainage endoscopique par la technique du "Rendez-vous".

La durée moyenne d'hospitalisation des patients était de 11,5jours avec des extrêmes allant de 1 à 29jours. On a enregistré 1 seul patient décédé au cours de l'hospitalisation, soit 1,8% de l'ensemble de nos patients.



Discussion

1. Généralités

La sténose biliaire maligne (SBM) reste un défi diagnostique et thérapeutique qui nécessite une approche multidisciplinaire. L'adénocarcinome pancréatique et le cholangiocarcinome sont les principales causes de SBM. Le diagnostic à un stade précoce est difficile à poser car la sténose biliaire peut être la première manifestation de la maladie sous-jacente [13].

L'adénocarcinome pancréatique constitue la cause la plus fréquente de la sténose maligne du cholédoque distal. Cela se produit lorsque la tumeur pancréatique envahit la voie biliaire principale. Étant donné que le cancer du pancréas est souvent diagnostiqué à un stade plus avancé, 70 % des patients atteints d'un cancer du pancréas présentent déjà une sténose biliaire au moment du diagnostic [13, 14].

La plupart de ces SBM fait l'objet d'une prise en charge d'emblée palliative en raison d'un diagnostic tardif et d'une évolutivité rapide. Ceci s'explique par le fait que la majorité des patients atteints d'adénocarcinome pancréatique ou des voies biliaires sont diagnostiqués tardivement avec un stade avancé de la maladie ce qui rend impossible toute chirurgie à visé curative.

Cependant environ 15-20% des patients avec un cancer du pancréas et 40% des patients avec cholangiocarcinome ont une maladie localisée susceptible de résection chirurgicale [15].

2. Age et sex-ratio

Sur un total de 56 patients avec SBM colligés au sein de notre service, l'âge moyen était de 59,3 ans et une prédominance masculine 57,1%. Le sexe ratio était de 1,3. L'âge moyen de notre étude est proche des résultats d'une série marocaine qui a noté un âge moyen des patients de 59,9 ans [16].

Les séries américaines ont rapporté un âge moyen plus élevé par rapport aux résultats de notre étude, variant autour de 65 et 66 ans avec prédominance masculine [17, 18]. Deux larges méta-analyses ont rapporté une moyenne d'âge plus élevé par rapport à nos résultats, il s'agit de Moole H [19] et de Zorron PuL [20]. Ils ont noté respectivement une moyenne d'âge de 65ans et de 69,5 ans avec une prédominance masculine pour la première (*tableau 3*).

Tableau 2: Age moyen des patients dans notre série et selon les données de la littérature

Etude	Age moyen	Sex-ratio H/F
Errahmani I (2020) [16]	59,9 ans	1
Dridi Azza (2017) [74]	63 ± 10,3 ans	1,3
Adams MA (2012) [18]	65ans	1,2
Ballard DD (2018) [17]	66ans	1,3
Moole H (2016) [19]	65ans	1,1
Zorron PuL (2015) [20]	69,5 ans	Non disponible
Notre série (2022)	59,3 ans	1,3

3. Antécédents médicaux et chirurgicaux

Dans notre étude, une cholécystectomie était retrouvée chez 2 patients (soit 3,6%) tandis que dans l'étude d'**Errahmani I [16]** a trouvé dans les antécédents des patients une cholécystectomie dans 11,5% des cas.

4. Signes cliniques

En cas de SBM, les patients sont rarement asymptomatiques. La présentation clinique est dominée par les manifestations d'obstruction de type extrahépatique : ictère rétionnel (avec urines foncées et selles décolorées) suivant une phase plus ou moins longue de cholestase qui peut être responsable d'une dénutrition sévère, prurit, risque accru de surinfection à type d'angiocholite. D'autres signes peuvent être présents tels que l'anorexie, la nausée, les vomissements et la douleur due à la dilatation des voies biliaires et aussi à la tumeur [3, 21].

Il est donc important de réaliser un drainage des voies biliaires obstruées, afin de:

- ☞ Soulager les symptômes invalidants (prurit, ictère) ;
- ☞ Rétablir les fonctions digestives et améliorer l'état général ;
- ☞ Prévenir ou traiter les complications infectieuses [21].

Le drainage biliaire permet également d'apporter une amélioration sensible du confort et de la qualité de vie du patient.

Dans notre étude, tous les patients avaient comme principale symptomatologie un ictère cholestatique. Les douleurs abdominales étaient retrouvées chez 73,2% des patients et 37,5% des patients présentaient un tableau d'angiocholite (*tableau 4*). Le prurit était retrouvé chez 16,1% des patients. Dans notre contexte, cette fréquence élevée de cas d'angiocholite peut s'expliquer par le fait que la majorité de nos patients consultent tardivement.

Néanmoins, des résultats similaires sont retrouvés dans les séries occidentales où l'angiocholite initiale représentait le tableau clinique très fréquent. Les études menées par Gentilhomme L. [32] et Yzet C. [10] ont rapporté respectivement 30% et 40% d'angiocholite initiale. Les mêmes auteurs [32, 10] ont rapporté respectivement le prurit chez 25% et 39% des patients.

Tableau 3: Signes cliniques dans notre série et selon les données de la littérature

Etude	Douleurs			
	Ictère	abdominales	Fièvre	Vomissements
Rheouani N. (2017) [78]	68,4%	79,7%	11,1%	35,0%
Errahmani I (2020) [16]	100%	82,3%	37,7%	16,9%
Notre série (2022)	100%	73,2%	37,5%	10,7%

5. Bilan biologique

Les paramètres biochimiques ne sont pas des indicateurs sans équivoque de la nature de la sténose biliaire, bien que des niveaux élevés de bilirubine, de PAL, d'alanine transaminase CA 19-9 et ACE soient considérés comme de forts prédicteurs de malignité [3, 14, 37, 39].

☞ La cholestase

Les taux de bilirubine ont été systématiquement identifiés comme un facteur prédictif important d'une pathologie maligne, plus le taux de bilirubine est élevé au moment de la présentation, plus la probabilité de pathologie maligne est grande. Une vaste étude rétrospective portant sur 830 patients a montré que les patients présentant une sténose biliaire et des tests de fonction hépatique tout à fait normaux ont peu de chances (6%) d'avoir une tumeur maligne primaire hépatopancréaticobiliaire [14, 38].

Dans notre étude la cholestase était le signe biologique le plus constant. Le dosage de la bilirubine totale a montré un taux moyen de 194,8mg/l (soit 16,2xN) avec des extrêmes allant de 30 à 433 mg/l (soit de 2,5 à 36 x N).

Dans son étude randomisée multicentrique, Van der Gaag NA et al. [31] a rapporté une moyenne de bilirubine totale équivalente à 90 mg/l. Dans d'autres études françaises [32, 33] le taux moyen de la bilirubine rapporté était également inférieur à la moyenne de nos résultats. Ils ont rapporté des valeurs moyennes de bilirubine totale équivalente à 142,9mg/l et 150,6 mg/l (*tableau 5*).

Par ailleurs l'évaluation de la fonction hépatique a montré une cholestase exprimée par une augmentation des PAL et des GGT respectivement à 778UI/l (soit 5,1xN) et à 575,4 UI/l (soit 15,9xN).

Dans la série marocaine [16], la cholestase est également une des principales anomalies biologiques rapportée chez tous les patients de son étude. Le taux moyen de la bilirubine totale, des PAL et des GGT était respectivement à 214,8 mg/l, à 722,1 UI/l (7xN) et à 501,82 UI/l (10xN). Ceci peut s'expliquer par le fait que les patients ont tardivement recours aux services de santé.

Tableau 4: Taux moyen de la bilirubine totale en pré-drainage et les données de la littérature.

Etude	Taux moyen de la bilirubine totale
Van der Gaag NA et al. (2010) [31]	90,0 mg/l
Gentilhomme L. (2015) [32]	142,9 mg/l
Kaassis M (2003) [33]	150,6 mg/l
Errahmani I (2020) [16]	214,8 mg/l
Bain V. (2000) [79]	371,8 mg/l
Maktoub A. (2019) [80]	220,0 mg/l
Notre série (2022)	194,8 mg/l

Les marqueurs tumoraux

Les marqueurs tumoraux les plus couramment utilisés pour le diagnostic ou le pronostic des cancers du pancréas et des voies biliaires sont l'antigène carbohydre 19-9 (CA 19-9) et l'antigène carcino-embryonnaire (ACE) [14].

Le CA19-9 est le marqueur tumoral le plus courant et le plus validé, montrant une sensibilité et une spécificité élevées (89% et 75%) pour l'évaluation diagnostic du cancer du pancréas et semble être utile dans la détection précoce de cette pathologie [34, 35, 40, 41, 42].

Au cours du cholangiocarcinome, la sensibilité et la spécificité du CA19-9 sont de 72 % et 84 % respectivement. Il est important de noter que le CA 19-9 peut également être augmenté en cas de pathologies non malignes, notamment la cholestase, la cholangite, la cirrhose, la pancréatite aiguë et d'autres cancers tels que le cancer de l'estomac et du côlon [36, 42].

En 2017, l'étude menée par Kim M S et al. [81] a noté qu'après le drainage biliaire, la sensibilité et la spécificité du CA19-9 était de 62% et 88%.

Dans notre étude, le CA 19-9 a été dosé avec une valeur moyenne de 668,5UI/ml pour une valeur de référence normale < 33UI/ml. Notons que ce seuil peut légèrement varier en fonction des réactifs et de la technique utilisés par les laboratoires qui effectuent ces analyses. Cependant cette valeur peut être surévaluée car tous nos patients avaient une cholestase biologique (*tableau 6*).

L'ACE, dans notre étude, la valeur de référence normale est < 5ng/ml. La valeur moyenne rapportée chez nos patients était de 11,8ng/ml. L'ACE a montré une sensibilité de 33 à 68 % et une spécificité de 75 à 95 % pour le cholangiocarcinome [35].

Tableau 5: Taux de marqueurs tumoraux et les données de la littérature

Etude	CA 19-9	ACE
Errahmani I (2020) [16]	3091,94 UI/ml	145 ng/l
Notre série (2022)	668,5UI/ml	11,8ng/ml

De nouveaux biomarqueurs, dont le glypican-1 (GPC-1), le micro-ARN, la cytokine 1 inhibitrice des macrophages et l'ostéopontine (OPN), ont été étudiés pour leur potentiel diagnostique, prédictif et pronostique, mais aucun n'a encore été suffisamment validé pour être utilisé dans des contextes de routine clinique [42, 43, 44].

Dans la démarche diagnostic, une fois qu'une malignité pancréaticobiliaire est suspectée sur la base de l'histoire, de l'examen physique et des résultats des tests de laboratoire initiaux, des études d'imagerie telles que l'échographie transabdominale, la tomodensitométrie ou l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la cholangiopancréatographie (MRCP) sont l'étape suivante pour établir le diagnostic.

6. Bilan radiologique et endoscopique

Dans notre étude, tous les examens scanographiques abdominaux réalisés ont noté une dilatation des voies biliaires intrahépatiques et/ou extrahépatiques variant de 14 mm à 18mm de diamètre confirmée par la cholangiographie qui a noté une dilatation des voies biliaires chez tous les patients variant de 13mm à 24mm de diamètre.

6.1. Le bilan radiologique :

Les modalités d'imagerie pour diagnostiquer et caractériser les SBM fait recours aux techniques radiologiques non invasives et invasives. Les techniques non invasives comprennent principalement l'échographie transabdominale, la tomographie assistée par ordinateur (tomodensitométrie) et l'imagerie par résonance magnétique. D'autres techniques non invasives telles que la cholangiopancreatographie par résonance magnétique (CPRM) et la tomographie par émission de positons (TEP) peuvent être utilisées en fonction du niveau du plateau technique disponible.

6.1.1. Échographie transabdominale

L'échographie transabdominale est une technique de premier niveau très sensible (> 90%), capable de détecter les signes indirects d'une sténose biliaire, tels que la dilatation des voies biliaires intra et extra hépatiques. L'échographie transabdominale est très utile comme examen de dépistage en cas de suspicion d'obstruction biliaire mais sa sensibilité est très faible pour détecter directement des sténoses ou des masses [3, 14, 45, 46]. Ses avantages sont un faible coût, une disponibilité immédiate et fiable, mais le rendement du diagnostic est operateur-dépend [1, 47, 48, 49] (*figure 4*).

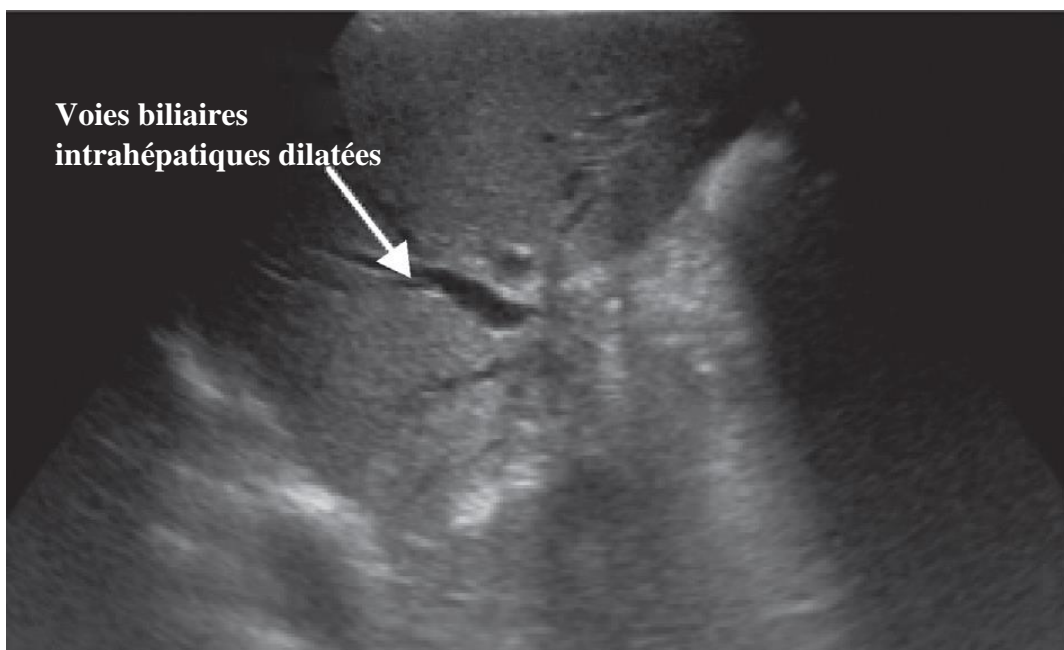


Figure 1: Echographie abdominale montrant une dilatation des voies biliaires intrahépatiques

6.1.2. La tomодensitométrie abdominale (TDM)

La tomographie assistée par ordinateur a une sensibilité beaucoup plus élevée pour la détection de la malignité biliaire que l'échographie transabdominale (69 % contre 47 %), en particulier pour les lésions hilaires [50]. Le développement de scanners hélicoïdaux multi-détecteurs, utilisés en conjonction avec l'injection rapide de produits de contraste, a nettement amélioré la résolution scanographique, fournissant des informations supplémentaires sur l'étiologie, basées sur la vitesse de prise de contraste et de la clairance des lésions focales [51].

La sensibilité globale de la tomодensitométrie pour la détection du cholangiocarcinome varie de 40 à 63 %, mais plusieurs études ont suggéré une sensibilité allant jusqu'à 100 % pour la détection des tumeurs malignes hilaires pendant la phase artérielle [52, 53, 54]. D'autres études ont montré une sensibilité de 75 à 80 % et une spécificité de 60 à 80 % pour la prédiction de la nature des sténoses biliaires à l'aide de l'imagerie par tomодensitométrie [55, 56]. Un avantage supplémentaire de la tomодensitométrie est qu'elle fournit des informations sur l'extension loco-régionale, l'atteinte ganglionnaire et vasculaire, ainsi que sur les métastases à distance qui détermine la résecabilité [72] (*figure 5*).

Des études rétrospectives ont rapporté une sensibilité et une spécificité de 86 % et 97 %, respectivement, pour détecter l'invasion artérielle et de 85 % et 97 %, respectivement, pour l'atteinte de la veine porte.

Dans une méta-analyse récente, la tomодensitométrie multidétecteur a démontré une sensibilité combinée de 89 % et une spécificité de 92 % pour la détection de l'atteinte de la veine porte et de l'artère hépatique dans le CC périhilaire [57].

La TDM a une sensibilité de 53 % et une spécificité de 95 % pour la détermination préopératoire de l'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux [58].

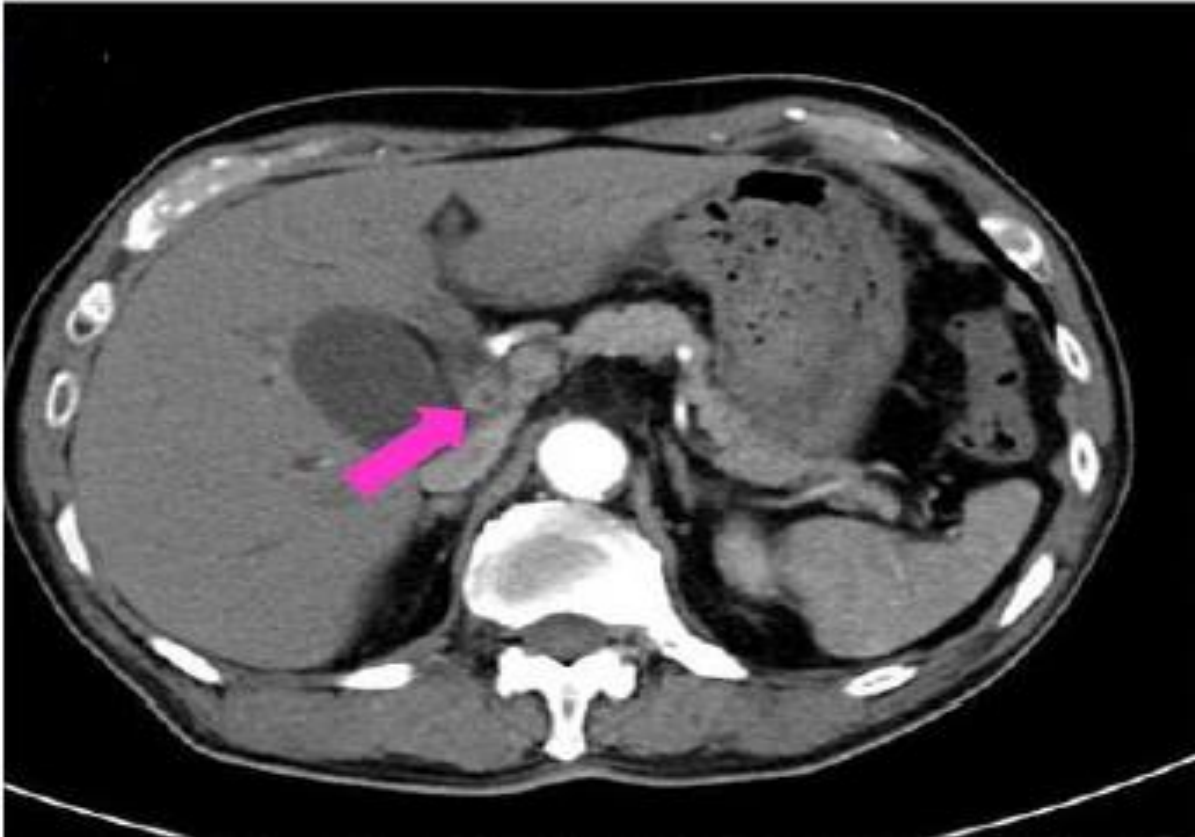


Figure 2: Tomodensitométrie montrant un épaississement de la VBP

6.1.3. Cholangio-pancréato-imagerie par Résonance Magnétique (CP-IRM)

La cholangiopancréatographie par résonance magnétique (CP-IRM) est de plus en plus utilisée pour l'imagerie de l'abdomen chez les patients présentant une sténose biliaire. Les avantages de la CP-IRM par rapport à la TDM comprennent l'absence de rayonnements ionisants, ainsi que la capacité de fournir des images des voies biliaires de haute qualité qui peuvent déterminer la localisation et l'étendue des sténoses biliaires et aider à guider le traitement endoscopique, surtout en cas de sténose biliaire hilaire.

La CP-IRM présente une sensibilité et une spécificité élevées, similaires à celles de la CPRE, pour évaluer le niveau et la morphologie des sténoses biliaires [59, 60, 61] (*figure 6*).

Une méta-analyse de 67 études, incluant 4711 patients suspects de sténose biliaire, a trouvé une sensibilité et une spécificité de 98 % pour la CP-IRM dans la détermination du niveau d'obstruction, alors que les chiffres correspondants étaient de 88 % et 95 % pour le diagnostic de malignité [62].

La CP-IRM peut également aider à différencier les sténoses malignes des sténoses bénignes, avec une sensibilité de 38-90% et une spécificité de 70-85% [63, 64, 65], ainsi qu'une précision de 88 à 96 % pour prédire l'étendue de l'atteinte des voies biliaires par un cholangiocarcinome [61].

Les inconvénients de la CP-IRM sont le coût élevé, la durée plus longue de l'examen, l'artefact de mouvement et l'impossibilité d'obtenir des échantillons cytologiques pour le diagnostic.

Comme il n'existe pas de modalité d'imagerie idéale unique, une approche multimodalité est fréquemment adoptée pour le diagnostic et le bilan d'extension des patients avant décision thérapeutique [57, 66] (figure 1).

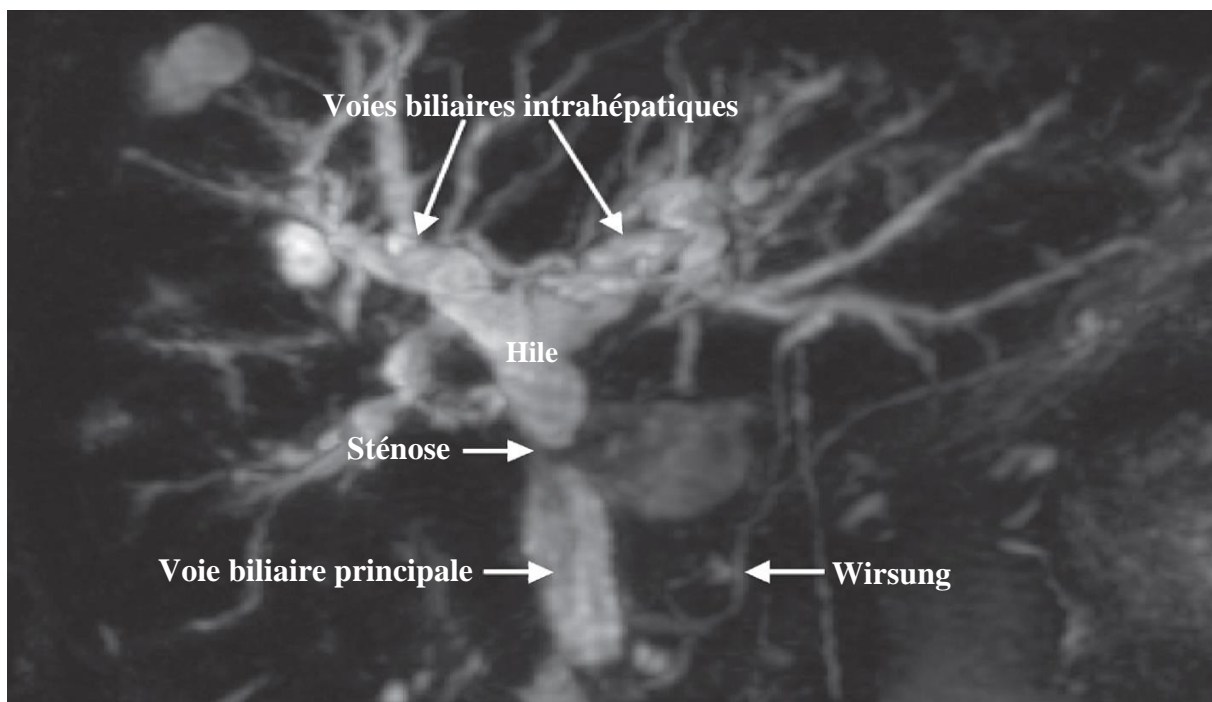


Figure 3: CP-IRM montrant une sténose de la VBP.

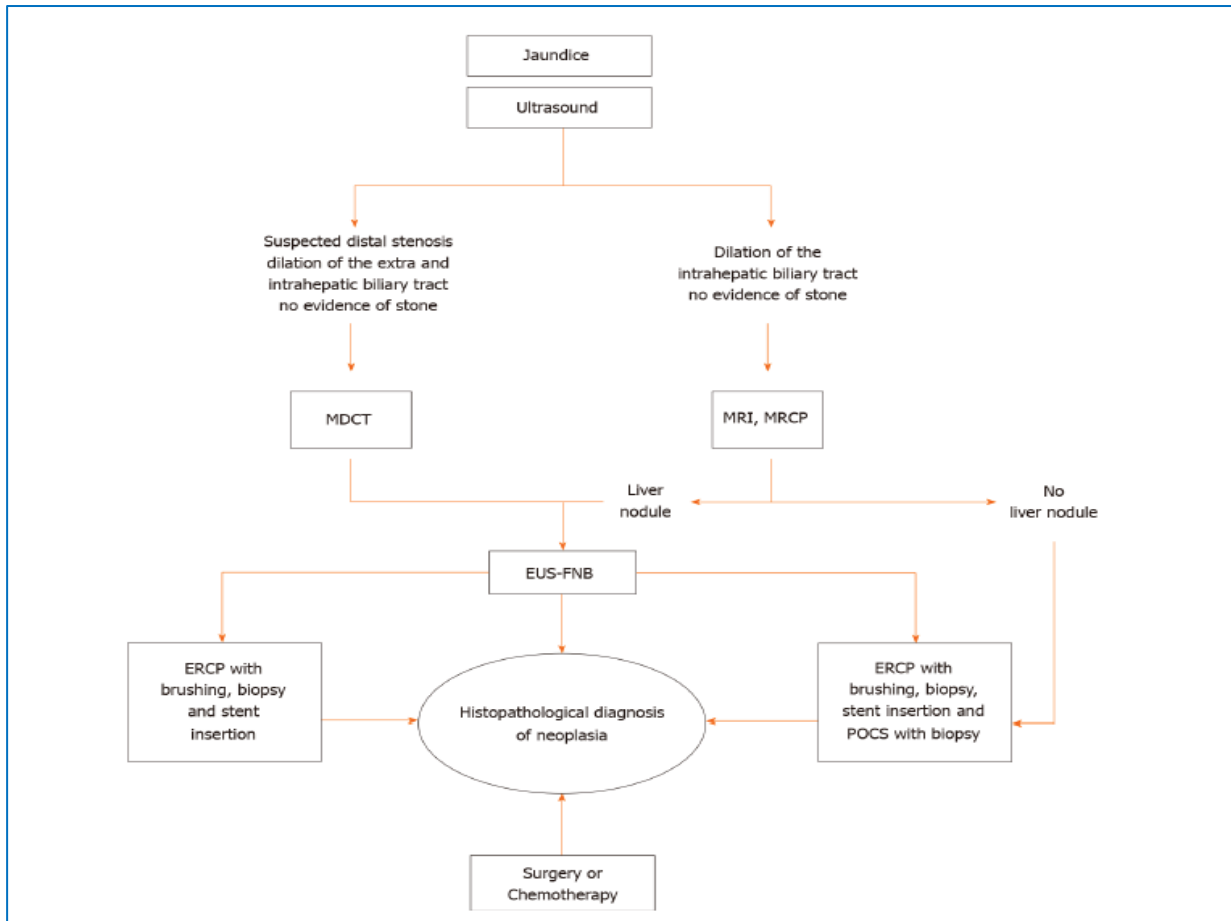


Figure 4: Algorithme des examens d'imagerie d'une sténose biliaire.

MDCT: Multidetector computed tomography; MRI: Magnetic resonance imaging; MRCP: Magnetic resonance cholangiopancreatography; EUS-FNA: Endoscopic ultrasound-fine needle aspiration; ERCP: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography; POCS: Peroral cholangioscopy [3]

6.2. Le bilan endoscopique

6.2.1. Cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE)

La CPRE et l'écho-endoscopie sont les deux principales modalités endoscopiques utilisées pour l'évaluation des patients présentant une obstruction biliaire.

La CPRE était initialement la seule modalité endoscopique pour l'évaluation des sténoses biliaires, y compris la détermination de leur étiologie et était utilisée de façon courante chez les patients présentant une obstruction biliaire. Elle combine l'imagerie radiologique de la cholangiographie et la possibilité d'obtenir un diagnostic histopathologique par prélèvement multimodal (brossage guidé, biopsie ou aspiration biliaire).

La CPRE génère des images fluoroscopiques à haute résolution qui fournissent des informations sur le siège de la sténose, sa longueur et la présence d'irrégularités dans la paroi biliaire (*figures 8 et 9*).

Dans notre étude, le siège de la sténose était localisé au cours de la cholangiographie endoscopique au niveau :

- ☞ Du 1/3 proximal de la VBP chez 25 patients soit 44,6%
- ☞ Du 1/3 moyen de la VBP chez 7 patients soit 12,5%
- ☞ Du 1/3 distal de la VBP chez 5 patients soit 8,9%
- ☞ De la convergence ou la région hilare chez 17 patients soit 30,4%
- ☞ Des VBIH chez 2 patients soit 3,6%.

Le siège de la sténose le plus fréquent était le cholédoque dans 66,1% des patients (n=37). Ces résultats corroborent les autres études, marocaine et française, menées par Errahmani I [16] et Drouet d'Aubigny A. [73] qui ont trouvé une prédominance de la localisation au niveau du cholédoque dans 75,4% et 70,2% respectivement.

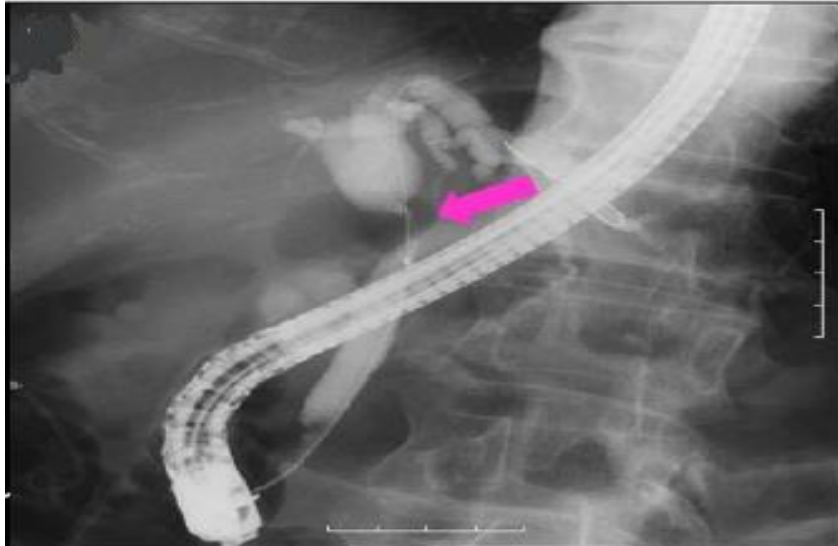


Figure 5: Cholangiographie du hile

Cholangiographie montrant la sténose biliaire au niveau hilaire (flèche rose). La partie proximale du canal biliaire présente une dilatation

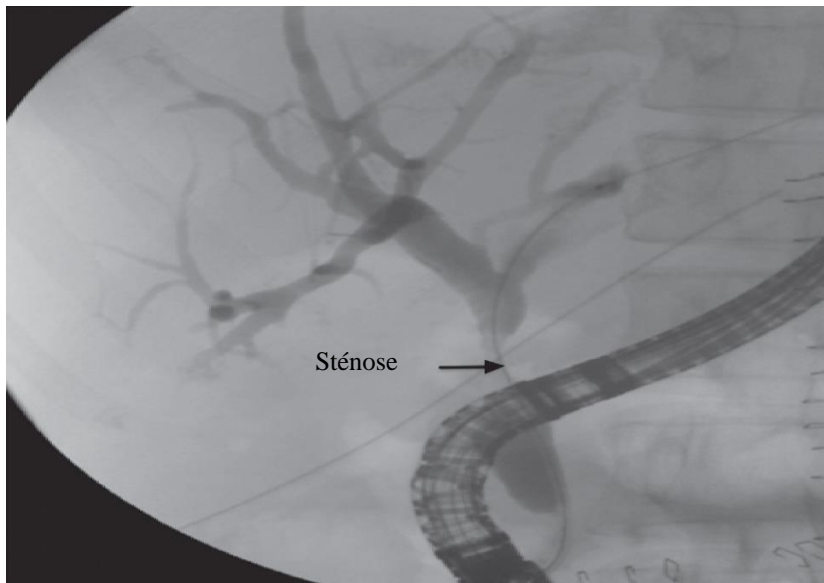


Figure 6: Cholangiographie de la VBP

Cholangiographie montrant sténose courte de la voie biliaire principale pédiculaire haute sous hilaire

Les résultats concernant le siège de la sténose sont aussi expliqués par l'étiologie des sténoses de notre cohorte, les tumeurs malignes du pancréas sont souvent responsable d'une sténose au niveau de la portion intra pancréatique du canal biliaire 1/3 proximal 1/3 moyen de la VBP

La CPRE standard avec brossage a une sensibilité de 26%-73% dans la détection de la malignité [67]. Le rendement diagnostique global du diagnostic histopathologique varie entre 6 % et 70 % selon les études [68, 69].

Dans une revue systématique et une méta-analyse, la sensibilité combinée rapportée pour la cytologie par brossage et la biopsie au forceps était de 45,0 % et 48,1 %, respectivement ; la combinaison des deux méthodes a augmenté la sensibilité jusqu'à 59,4 % [67].

Burnett et al. ont examiné 16 études qui comprenaient 1556 patients qui ont subi une CPRE avec brossage des sténoses biliaires, et ont trouvé une sensibilité globale de 41,6% et une valeur prédictive négative de 58 % [70]. Il a été suggéré que la présence d'une réaction desmoplastique dans les tumeurs malignes biliaires contribue au faible rendement de la cytologie [71].

6.2.2. Echoendoscopie bilio-pancréatique

L'écho-endoscopie est de plus en plus utilisée dans l'évaluation diagnostique des patients présentant une sténose biliaire. Il s'agit d'un outil de diagnostic basé sur une double vision endoscopique et ultrasonographique grâce à un transducteur à haute fréquence placé à l'extrémité de l'endoscope. L'examen des voies biliaires commence généralement à partir de l'estomac en identifiant le canal biliaire à partir du hile du foie et se poursuit à partir du bulbe duodénal jusqu'à la deuxième partie du duodénum, en étudiant tout le canal extra-hépatique jusqu'à la partie intra-pancréatique. L'écho-endoscopie a une précision diagnostique > 95 % dans l'identification d'un épaissement biliaire évocateur de malignité par rapport à la CP-IRM. L'utilisation de la ponction à l'aiguille fine guidée par écho-endoscopie a une sensibilité et une spécificité regroupées de 80 % et 97 %, respectivement, pour le diagnostic de tumeurs malignes dans les voies biliaires [72].

7. Le diagnostic étiologique

Le tableau ci-dessous résume les principales causes des sténoses biliaires retrouvées dans la littérature.

Tableau 6: Causes des sténoses biliaires malignes

Causes des sténoses biliaires [6]		
Cancer pancréatique	Adénocarcinome	
	Tumeur neuroendocrine	
	Adénocarcinome mucineux	Sur cystadénome mucineux
		Sur tumeur intracanalair papillaire et mucineuse
Cholangiocarcinome		
Ampullome		
Carcinome hépato-cellulaire compressif sur le hile hépatique		
Métastases ou adénopathies compressives	Cancer colique	
	Cancer du sein	
	Cancer du rein	
	Lymphome	

Dans notre étude, les diagnostics les plus fréquents étaient le cancer du pancréas et le cholangiocarcinome dans 44,6% et 35,7% respectivement.

La plupart d'études [73, 74] ont montré des résultats similaires aux nôtres, la fréquence des types de cancers responsables de la sténose biliaire est identique à celle retrouvée dans la littérature (*tableau 7*). Contrairement à la série d'Errahmi [16] qui a noté une prédominance par le cholangiocarcinome.

Tableau 7: Principaux diagnostics dans notre série et selon les données de la littérature

Etude	Cholangiocarcinome	Cancer pancréas
Errahmani I (2020) [16]	53,8%	33,1%
Dridi A. (2017) [74]	30,0%	49,0%
Drouet d'Aubigny A. (2019) [73]	16,4%	43,1%
Benabdeslam Rim (2018) [77]	25,0%	58,3%
Notre série (2022)	35,7%	44,6%

8. Prise en charge thérapeutique : le drainage biliaire endoscopique

La prise en charge des sténoses biliaires malignes est dans la majorité des cas à visée palliative et à titre adjuvant car la plupart de ces tumeurs sont diagnostiquées à un stade tardif.

Aussi, la prise en charge palliative des sténoses malignes a connu de grands progrès avec le développement de l'endoscopie interventionnelle, de la radiologie et de la chirurgie palliative.

De ce fait, le drainage biliaire peut être réalisé selon trois modalités qui ne sont pas exclusives les unes des autres : la dérivation chirurgicale, la radiologie interventionnelle et l'endoscopie interventionnelle.

Le choix entre les trois modalités de drainage doit tenir compte de leur efficacité, de leur morbidité et de leurs mortalités respectives, et dépend de l'emplacement de la tumeur, du stade de la maladie et des buts du traitement [26, 29].

Le développement des méthodes instrumentales ont pris une place centrale par rapport aux techniques chirurgicales palliatives qui avaient un taux de décès d'environ 20% à 1 mois [27, 28]. Le drainage biliaire par voie endoscopique rétrograde ou par voie percutanée est donc désormais une composante essentielle de la prise en charge thérapeutique des sténoses biliaires malignes [25, 30].

La prise en charge thérapeutique des SBM est définie en accord avec le patient, et selon l'avis rendu en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP), réunissant des gastro-entérologues, des chirurgiens, des oncologues et des radiologues, et ce, à l'issu d'un bilan d'opérabilité et un bilan d'extension [22].

Selon les recommandations de la Société Française d'Endoscopie Digestive (SFED), le drainage biliaire par voie endoscopique constitue le traitement de référence de l'ictère devant une obstruction des voies biliaires en cas de contre-indication à l'exérèse par le fait de métastases à distance et/ou de l'extension locorégionale ou chez les patients à haut risque chirurgical [23].

8.1. Objectif du drainage biliaire endoscopique

L'objectif clinique du drainage endoscopique est d'obtenir la régression de l'ictère et du prurit éventuellement associé, ainsi que l'amélioration des fonctions digestives et de l'état général. En situation palliative, il permet également l'amélioration de la qualité de vie.

Il existe deux types de drainage biliaire endoscopique, le drainage par CPRE et le drainage sous écho-endoscopie.

Seul le drainage endoscopique par CPRE sera mis en exergue dans notre étude car elle s'est intéressée uniquement aux patients qui ont bénéficié d'un drainage biliaire endoscopique par CPRE.

8.2. Principe du drainage endoscopique

Depuis son introduction en 1968 [82], la cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE) est une procédure établie initialement pour le diagnostic des maladies biliopancréatiques cependant avec le développement des techniques d'imageries non invasives elle est utilisée actuellement quasi exclusivement à but thérapeutique. Le taux de réussite de cette procédure est d'environ 95 % et elle est toujours considérée comme la référence en matière d'imagerie biliaire [4, 75, 76].

La CPRE permet le cathétérisme rétrograde des voies biliaires et/ou pancréatiques sous contrôle endoscopique à l'aide d'un duodénolescope à vision latérale et fluoroscopique. Ce procédé permet la mise en place de prothèse(s) biliaire et/ou pancréatique (*figure 10*).

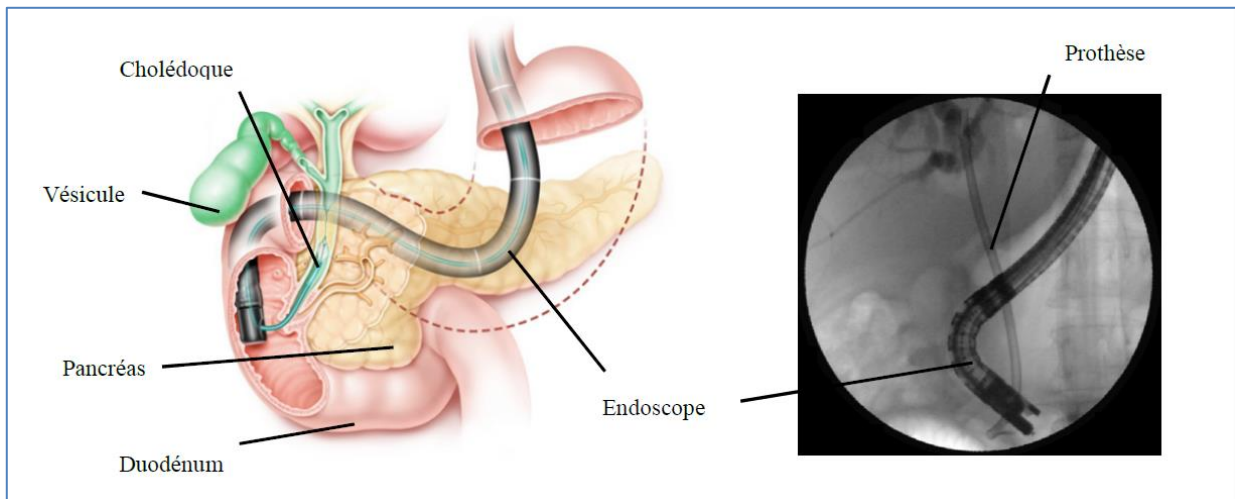


Figure 7: Schéma explicatif montrant le déroulement d'une CPRE

8.3. Technique endoscopique de mise en place de prothèse

8.3.1. Type de prothèse

Il existe deux types de prothèses : les prothèses en plastique et les prothèses métalliques auto-expansibles (*Figure 11 et 12*).

- ☞ Les prothèses biliaires plastiques : utilisées depuis leur développement dans les années 1980 et depuis, elles ont évolué pour permettre un drainage plus efficace et plus durable dans le temps. Elles sont de diamètre entre 7 et 11.5 French [83].
- ☞ Les prothèses métalliques auto-expansibles (PMAE) ont été introduites la première fois par voie endoscopique dans les années 1990 et leur principe est d'obtenir un calibre important après leur largage au niveau de la sténose biliaire.
 - On distingue :
 - les PMAE non couvertes,
 - les PMAE partiellement couvertes d'un film plastique (sauf aux extrémités), et celles, entièrement recouvertes d'un film plastique sur toute leur longueur.

Les prothèses métalliques non et/ou partiellement couvertes sont non extirpables et donc réservées aux sténoses malignes et ne doivent pas être utilisées en l'absence de malignité confirmée (*figure 13*).

Les prothèses métalliques totalement couvertes sont utilisées pour les obstructions malignes, mais elles sont aussi de plus en plus utilisées pour les sténoses biliaires bénignes limitées au canal biliaire extrahépatique [102].



Figure 8: Prothèse biliaire plastique

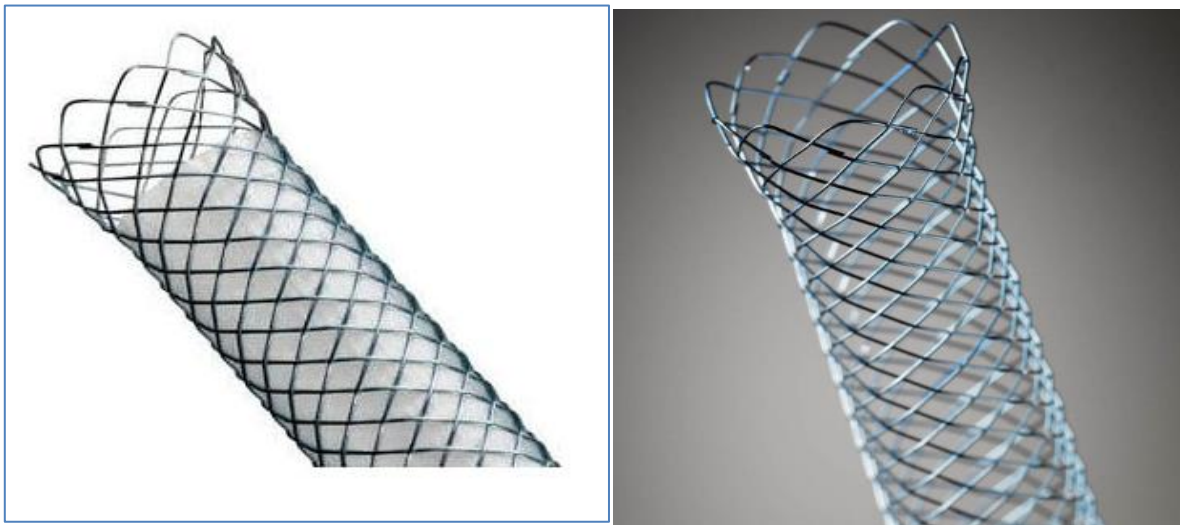


Figure 9: Prothèse biliaire partiellement couverte à gauche et non couverte à droit

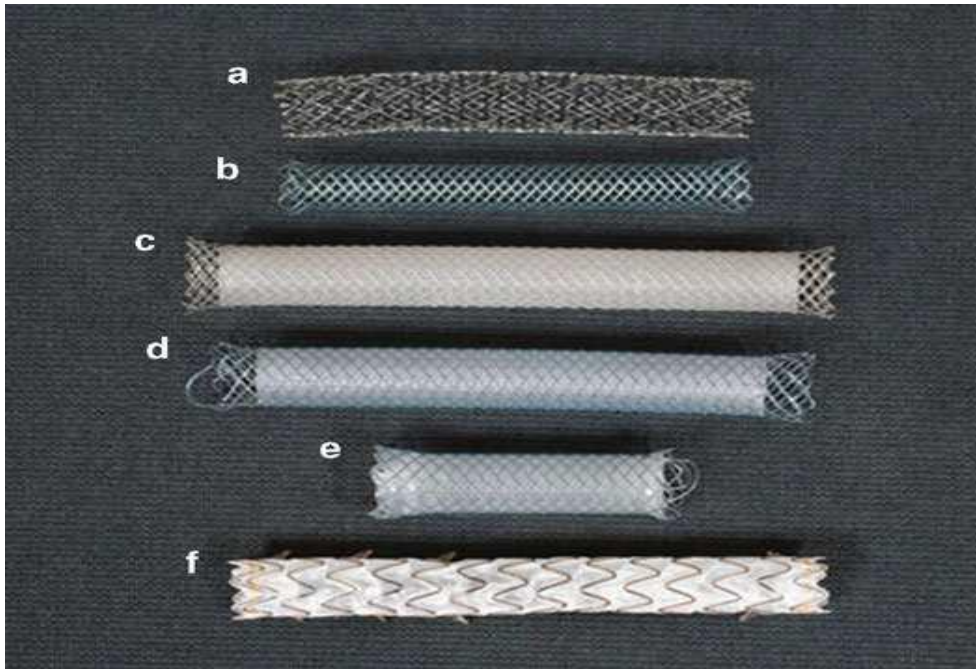


Figure 10: Différents types de prothèses métalliques auto-expansibles

(a) non couverte Zilver (Cook) (b) non couverte Wallflex (Boston Scientific) (c) Wallstent partiellement couverte (Boston Scientific) (d) partiellement couverte Wallflex (Boston Scientific) (e) pleinement couverte (Boston Scientific) (f) Entièrement couverte Viabil (ConMed)

8.3.2. Choix de prothèse :

Le matériau dont est faite une endoprothèse biliaire conditionne son applicabilité, son efficacité et ses limites potentielles. Différentes études ont montré que les stents métalliques sont supérieures en termes de perméabilité, de survie sans symptôme, de durée d'hospitalisation (plus courte et de coût plus faible), tant pour les lésions hilaires que pour les lésions distales [83, 84, 85, 86].

Une méta-analyse a récemment été réalisée pour comparer l'utilisation de stents biliaires plastiques et métalliques chez les patients présentant une obstruction biliaire maligne non résecable [87]. Les résultats finaux ont montré que, comparées aux endoprothèses en plastique, les endoprothèses métalliques sont moins sujettes à l'obstruction, bien qu'aucune différence significative en termes de mortalité à 30 jours n'a été observée entre les deux groupes concernant tous les types de sténose biliaire [83].

Dans notre étude, tous nos patients ont bénéficié d'un drainage endoscopique biliaire par mise en place d'une ou plusieurs prothèses. Les prothèses utilisées étaient de type :

- ☞ Plastique chez 29 patients (soit 51,8%)
- ☞ Métallique auto-expansibles chez 27 patients (soit 48,2%) dont 26 prothèses métalliques non couvertes (soit 46,4%) et 1 seule totalement couverte (soit 1,8%).

8.3.3. Les indications [14]

L'indication opératoire d'un patient est un point important à considérer, car des études ont démontré que le drainage biliaire préopératoire chez les patients atteints d'un cancer de la tête du pancréas peut augmenter le risque de complications graves. Ces dernières étaient significativement plus fréquentes chez les patients ayant subi un drainage biliaire préopératoire que chez ceux ayant subi une intervention chirurgicale précoce (39 % contre 74% ; $P < 0,001$) [31].

Ainsi, on distingue :

- ☞ Patients avec un cancer résécable :

Le drainage biliaire préopératoire (DBP) chez les patients atteints de sténose biliaire maligne distale (SBMD) est un sujet de controverse. Des études anciennes ont suggéré que l'hyperbilirubinémie était associée à une morbidité et une mortalité postopératoires accrues, et ont donc préconisé le DBP. Néanmoins, en 2010, un vaste essai contrôlé randomisé comparant le DBP et l'absence de DBP (202 patients atteints de SBMD) a signalé des taux plus élevés de complications graves chez les patients subissant un DBP (74 % contre 39 %) [31]. Aucune amélioration des résultats n'a été observée dans le groupe DBP.

Depuis lors, de nombreuses études et méta-analyses ont été publiées ; la dernière méta-analyse, incluant 32 études sur des patients atteints de SBMD due à un cancer du pancréas, suggère que le fait de s'abstenir de recourir au DBP pourrait être associé à un meilleur résultat [90].

Par la suite, les directives actuelles publiées par l'ESGE recommandent de ne pas pratiquer systématiquement le DBP chez les patients présentant une obstruction extra-hépatique [88].

Par ailleurs, l'ESGE recommande un DBP chez les patients présentant un prurit invalidant, une chirurgie différée (plus de 2 semaines) et en cas d'angiocholite, ou chez les patients candidats à un traitement néoadjuvant [88] (Figure 6).

Concernant le choix de prothèse, les directives actuelles de l'ESGE recommandent la mise en place d'une endoprothèse métallique auto-expansible de 10 mm de diamètre dans les cas de DBP [88] (Figure 6). La majorité des études comparatives entre les stents métalliques et plastiques ont démontré que le taux de réintervention endoscopique des stents métalliques est plus faible que celui des stents plastiques (3,4 % contre 14,8 %) et qu'il n'y a aucune différence dans le taux global de morbidité, de mortalité ou des complications liées à la chirurgie [91, 92].

☞ Les patients avec un cancer non résécable:

La plupart des sténoses biliaires malignes sont diagnostiquées à des stades tardifs, ce qui implique d'emblée une prise en charge par drainage biliaire palliatif.

Les directives de l'ESGE recommandent le drainage biliaire par CPRE comme premier choix, plutôt que la chirurgie ou la voie percutanée [88] (Figure 6).

Sur la base des données actuelles, l'insertion d'endoprothèse biliaire par la CPRE est également préférable à la cholangiographie percutanée en raison d'un taux global plus faible d'événements indésirables (8,6 % contre 12,3 %), de moins d'interventions répétées, d'une hospitalisation plus courte, de coûts plus faibles et de l'absence de cathéters de drainage externes [93].

En ce qui concerne le type de stents, les données actuelles recommandent l'insertion de PMAE pour un drainage palliatif [88].

D'après les 5 méta-analyses qui comparent les prothèses métalliques et plastiques pour le drainage endoscopique des SBMD, les prothèses métalliques sont préférées aux prothèses plastiques [20, 87, 94, 95, 96]. Les PMAE sont associées à une plus longue perméabilité de l'endoprothèse, à des taux de complication plus faibles, à moins de réinterventions et une survie plus longue des patients. De plus, en qualité de vie, les PMAE ont de meilleurs scores que les prothèses plastiques [97].

Il est à noter que dans notre étude 51,8% des patients ont bénéficié d'une mise en place de prothèses plastiques, ce qui peut s'expliquer par l'accessibilité financière limitée aux prothèses métalliques. Ces dernières étant plus chères que les prothèses plastiques.

Cependant l'étude randomisée contrôlée menée par Walter et al. [98], a démontré que même si une prothèse métallique est plus coûteuse que la plastique, aucune différence significative n'a été observée dans les coûts à long terme.

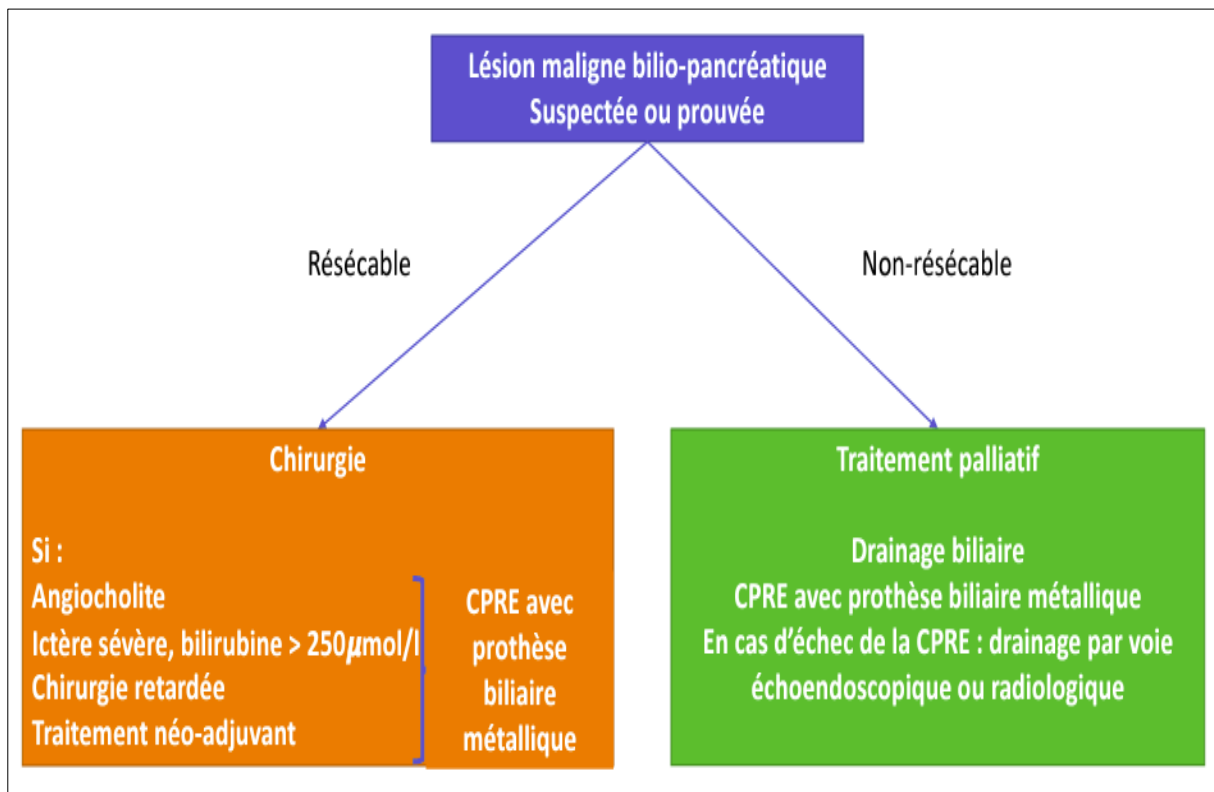


Figure 11: Algorithme de prise en charge endoscopique des patients présentant une SBM

8.3.4. Mise en place de prothèse biliaire par CPRE

La CPRE se déroule dans une salle d'endoscopie interventionnelle avec une paroi plombée compte tenu du matériel de radiologie permettant la scopie et la réalisation de clichés.

La salle est équipée par les écrans d'endoscopies et de radiologie, un insufflateur à CO2 et d'une table mobile d'instrumentation pour le matériel d'endothérapie.

L'endoscope utilisé est un duodénolescope à vision latérale, utilisé principalement pour la CPRE permettant la visualisation et l'abord de la papille [99].

D'autres outils endoscopiques sont utilisés, pendant la CPRE, pour la pose d'endoprothèses biliaires comme les fils-guides, les sphinctérotomes, les dilateurs et divers types d'endoprothèses.

L'endoscopiste doit être familier avec les outils disponibles et particulièrement avec les outils disponibles dans son centre médical. L'American Society of Gastrointestinal Endoscopy a publié de nombreux articles de revue technologique sur les types de sphinctérotomes, de fils guides et de stents disponibles [100, 101].

La technique endoscopique consiste en l'introduction d'un duodénolescope qui est avancé jusqu'à l'ampoule, le sphinctérotome est inséré dans la voie biliaire sur un fil guide. Après la cannulation de la voie biliaire, le produit de contraste est injecté pour la cholangiographie. L'interprétation des résultats de la cholangiographie est la première étape. Elle permet de définir la localisation et la sévérité de la sténose. Bien que cela soit controversé, les auteurs suggèrent généralement de réaliser une sphinctérotomie avant la pose d'une endoprothèse [102].

L'injection de produit de contraste à proximité (en amont) de la sténose permettra à l'endoscopiste d'obtenir un cholangiogramme adéquat qui guidera la prise de décision ultérieure, en ce qui concerne l'emplacement de la pose de l'endoprothèse et le type d'endoprothèse [103, 104]. La sensibilité et la spécificité diagnostiques des résultats de la cholangiographie sont respectivement de 74% et 70% [65].

Par la suite, une mise en place de la prothèse est réalisée par une poussée exercée sur le fil-guide par l'assistant de l'endoscopiste à travers l'obstacle. Enfin, on procède au largage de la prothèse (*figure 15*).

Dans notre étude, la CPRE a été réalisée chez tous nos patients. L'abord de la papille a été réalisé avec une sphinctérotomie chez 39 patients (soit 69,6% des cas). Le nombre de patients ayant bénéficié d'une pose de prothèses posées en un seul temps était :

- ☞ De 43 patients (soit 76,8%) pour la pose d'une seule prothèse,
- ☞ De 13 patients (soit 23,2%) pour une pose de 2 prothèses dont 9 patients (soit 16,1%) ont bénéficié de 2 prothèses biliaires, drainant ainsi les voies biliaires droites et gauches (*figures 16, 17 et 18*).

Deux méta-analyses ont comparé la pose de stents biliaires avec ou sans sphinctérotomie biliaire endoscopique [108, 109], elles ont conclu à un risque plus élevé de saignement avec la sphinctérotomie endoscopique mais sans risque significatif dans le succès de l'insertion du stent, du taux de migration et de l'obstruction du stent. Par contre la première [108] a rapporté que la sphinctérotomie était associée à un risque réduit de pancréatite post-CPRE, mais non confirmée par la deuxième étude [109]. L'ESGE suggère de ne pas pratiquer systématiquement la sphinctérotomie biliaire endoscopique avant l'insertion d'un seul stent en plastique ou d'un stent métallique non couvert et/ou partiellement couvert [88].

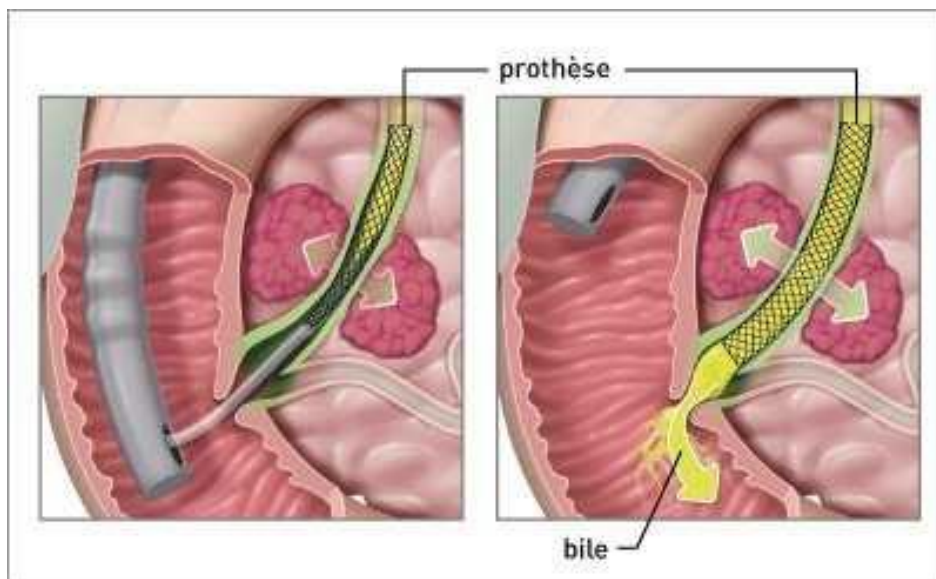


Figure 12: Mise en place de la prothèse biliaire par CPRE

Schéma explicatif montrant la mise en place de la prothèse biliaire par CPRE permettant un drainage biliaire d'une sténose



Figure 13: Prothèse biliaire métallique

Elle est insérée pour une sténose du cholédoque rétro pancréatique (flèches) due à un ADK de la tête du pancréas.



Figure 14: Déploiement parallèle de deux prothèses métalliques

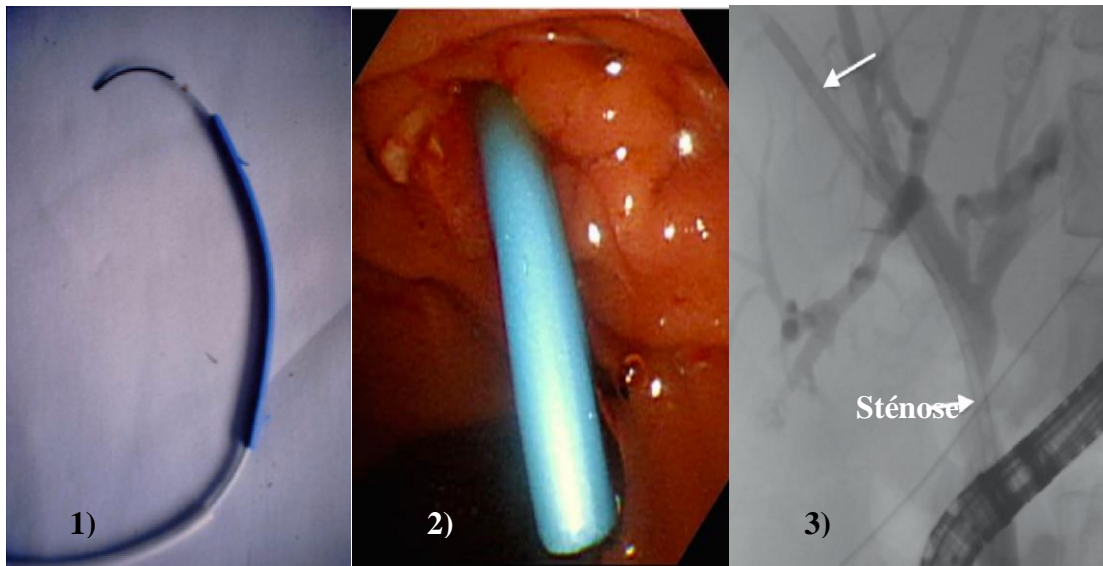


Figure 15: Mise en place d'une prothèse plastique.

- 1) Prothèse biliaire plastique sur son cathéter pousseur.
- 2) Vue endoscopique : ergot distal de la prothèse faisant saillie dans la lumière duodénale.
- 3) Vue fluoroscopique : prothèse plastique en place dans les voies biliaires paramédianes, en amont de la sténose.

Tableau 8: Nombre de prothèses biliaires dans notre série et selon les séries de la littérature.

Etude	Nombre de cas	Aucune prothèse	1 prothèse	2 prothèses	> 2 prothèses
Weston B R, (2008) [105]	156	0%	92%	7%	1,2%
Errahmani I, (2020) [16]	130	7,5%	85%	6,1%	1,4%
Notre série (2022)	56	0%	76,8%	23,2%	0%

8.4. Evolution

8.4.1. Efficacité technique du drainage biliaire endoscopique

Le succès technique a été défini comme le déploiement technique réussi d'une prothèse (plastique ou métallique) à la position prévue, tel que déterminé par l'endoscopie et/ou par l'imagerie.

Des études randomisées ont montré que l'insertion endoscopique d'une endoprothèse est réalisable chez plus de 90% des patients non sélectionnés, avec une morbidité de 5% [2].

Dans la littérature, le succès du drainage biliaire endoscopique varie entre 72,5% et 98,5% [74, 106, 107]. Dans notre étude, le succès technique de drainage était atteint chez 53 patients (soit 94,6%) et comparable aux données de la littérature (*tableau 9*).

Une reprise de drainage pour un deuxième temps a été nécessaire chez 3 patients (soit 5,4%). *Ekkelenkamp V et al.* [110] a rapporté que la CPRE échoue initialement chez 10 à 20 % des patients en raison d'une anatomie difficile ou de l'impossibilité de canuler la papille et de faire passer un fil-guide à travers le rétrécissement. D'autres études ont rapporté que la morbidité associée à la première CPRE et les suivantes était similaire [88].

Tableau 9: Taux de succès de drainage biliaire endoscopique

Etude	Nombre des patients	Taux de succès
Buffet C. et al (2008) [112]	107	72,5%
Maillard M. et al (2012) [106]	177	98,5%
Dridi A. (2017) [74]	105	76,2%
Dhir V (2015) [111]	104	94,2%
Errahmani I. (2020) [16]	130	88,7%
Notre série (2022)	56	94,6%

Au cours du suivi en hospitalisation, on a eu recours au drainage radiologique chez 3 patients soit 5,4%, dont un patient a été repris pour drainage endoscopique par la technique du "**rendez-vous**". Cette technique combine le drainage radiologique à la technique endoscopique. Elle consiste à introduire un cathéter très fin par le drain percutané au travers de la sténose jusque dans le duodénum et grâce auquel l'endoscopiste peut poser une prothèse.

8.4.2. Efficacité fonctionnel du drainage biliaire endoscopique

L'efficacité à court terme correspond à la régression de l'ictère, éventuellement du prurit et une diminution de la bilirubinémie de plus de 20% au bout de la première semaine post-CPRE.

Certains auteurs comme *Dhir V et al.* [111] ont défini, dans leur étude, le succès fonctionnel, a été défini comme une diminution de plus de 50 % des taux de bilirubine sérique deux semaines après l'intervention et son taux de succès fonctionnel était de 93,81%.

Dans notre étude, on a observé une décroissance de la cholestase chez 53 patients (soit 94,6%) allant de 6% à 97% du taux initial à 1 semaine en post-CPRE. Le taux moyen de décroissance était de 56% tandis qu'une baisse globale de la bilirubinémie de plus de 20% était observée chez 90,6% des patients. Le taux moyen de la bilirubine total est passé de 194,8mg/l initialement à 93 mg/l après une semaine en post-drainage soit une baisse de 52,2%.

Nos résultats suggèrent que le drainage biliaire par CPRE est efficace à 90,6% permettant la régression de l'ictère, du prurit et éventuellement l'amélioration de la qualité de vie malgré le mauvais pronostic de la pathologie sous-jacente.

8.4.3. Durée d'hospitalisation

La majorité des études contrôlées randomisées sont unanimes sur le fait que la durée totale de l'hospitalisation, y compris les réadmissions des patients, était plus courte pour la pose d'une endoprothèse biliaire par CPRE que pour la chirurgie [88, 113, 114].

Dans notre étude, la durée moyenne d'hospitalisation des patients était de 11,5jours avec des extrêmes allant de 1 à 29 jours. Nos résultats sont proches de ceux de *Drouet d'Aubigny A* [73] qui a rapporté une durée moyenne d'hospitalisation de 9 jours (2-55 jours) après le geste (*tableau 10*).

Tableau 10: Durée d'hospitalisation dans notre série et selon les données de la littérature.

Etude	Nombre de cas	Durée moyenne d'hospitalisation
Gentilhomme L (2015) [34]	67	11 jours (2-165 jours)
Drouet d'Aubigny A (2019) [73]	262	9 jours (2-55 jours)
Notre série (2022)	56	11,5 jours (1-29 jours)

8.4.4. Mortalité

Dans notre étude, on a enregistré 1 seul patient décédé au cours de l'hospitalisation, soit 1,8% de l'ensemble de nos patients. Nos résultats sont proches à celles rapportées par la SFED, qui a noté un taux de mortalité lié à l'intervention de 1% [23] (*tableau 11*).

Le décès peut être secondaire soit à une complication directe du drainage, soit à l'aggravation de la pathologie sous-jacente. La mortalité liée aux complications du cathétérisme bilio-pancréatique est rare chiffrée à 0,33 % sur des études anciennes [115].

Les données récentes de l'ESGE sur la mortalité liée aux complications et/ou effets indésirables de la CPRE, ont montré un taux de mortalité qui variait de 0,02 à 0,7% [116].

Tableau 11: Taux de décès en post CPRE dans notre série et selon les données de la littérature.

Etude	Nombre de cas	Mortalité
Errahmani I (2020) [16]	124	1,6% (n=2)
Drouet d'Aubigny A (2019) [73]	262	14% (n=37) à J30
Gentilhomme L (2015) [32]	67	22% (n=15) à J30
Notre série (2022)	56	1,8%



Les sténoses biliaires malignes sont de mauvais pronostic. Elles se manifestent cliniquement principalement par un ictère choléstatique associé à un prurit parfois invalidants et une détérioration de l'état général et de la qualité de vie des patients.

Elles sont souvent diagnostiquées tardivement orientant ainsi vers une prise en charge palliative chez la majorité des patients.

D'après les résultats de notre étude portant sur 56 patients admis pour sténose biliaire maligne, les étiologies les plus fréquentes sont le cancer de la tête du pancréas et le cholangiocarcinome.

Notre étude a bien démontré, en accord avec les récentes recommandations, que le drainage biliaire endoscopique d'une sténose biliaire maligne est la technique de premier choix de par son efficacité sur le plan technique (90%) et fonctionnel son faible taux de morbidité et mortalité ainsi que sa faible durée d'hospitalisation.

En pratique, la CPRE représente la technique qui permet d'étudier et d'évaluer les caractéristiques de la sténose biliaire et d'orienter l'attitude thérapeutique ainsi que le choix de la technique de mise en place de prothèses plastique et/ou métallique auto-expansible selon les indications.

Enfin, notre étude suggère un taux de succès satisfaisant du drainage biliaire endoscopique se traduisant par l'amélioration globale des signes cliniques et éventuellement de la qualité de vie des patients malgré le mauvais pronostic.



Résumé

Titre : Le traitement endoscopique des sténoses biliaires malignes : Expérience du service de Médecine B

Auteur : NKURUNZIZA Lambert

Mots clés : sténose biliaire maligne, CPRE, prothèse biliaire

Introduction : Les sténoses biliaires malignes (SBM) sont principalement secondaires aux cancers bilio-pancréatiques. Elles se manifestent souvent par un ictère choléstatique. Le drainage biliaire endoscopique par pose de prothèse biliaire constitue actuellement le traitement de référence.

L'objectif de notre étude est de déterminer les caractéristiques épidémiologiques, clinico-biologiques, radiologiques et thérapeutiques des SBM.

Patients et Méthodes : il s'agit d'une étude prospective descriptive portant sur 56 patients admis pour prise en charge d'une SBM ayant eu un drainage biliaire avec pose de prothèse biliaire entre octobre 2020 et février 2022 au service d'Hépatogastro-entérologie et Proctologie « Médecine B » du CHU IBN Sina de Rabat.

Résultats : Cinquante-six patients ont été inclus, dont 32 hommes (57,1%) et 24 femmes (42,9%) avec un sexe ratio de 1,3 (H/F). La moyenne d'âge était de 59,3 ans (18-85ans). Tous nos patients présentaient un ictère choléstatique et une angiocholite chez 37,5% des patients. Les douleurs abdominales et le prurit étaient retrouvés chez 35,7% et 16,1% des cas.

Tous nos patients ont bénéficié d'une CPRE au cours de laquelle la cholangiographie a permis de préciser le siège de la sténose sur l'arbre biliaire. Le drainage biliaire était assuré par une pose de prothèses biliaires plastiques (51,8%) et métalliques auto-expansibles (48,2%). Le taux de succès technique était de 94,6%. L'amélioration clinique et biologique a été obtenue chez 90,6% des patients avec une baisse de la bilirubinémie de 194,8mg/l initialement à 93 mg/l une semaine après le drainage soit une baisse de 52,2%.

Conclusion : Le drainage biliaire endoscopique joue un rôle prépondérant dans la prise en charge d'une sténose biliaire maligne. Notre étude a mis en évidence que le drainage biliaire est efficace à plus de 90%, peu morbide avec une faible durée d'hospitalisation.

Abstracts

Title: Endoscopic treatment of malignant biliary stenosis: experience of the Medicine B department

Author : NKURUNZIZA Lambert

Key words: malignant biliary stenosis, ERCP, biliary prosthesis

Introduction: Malignant biliary strictures (MBS) are mainly secondary to biliary-pancreatic cancers. The main symptom is cholestatic jaundice. Endoscopic biliary drainage by biliary stent is currently the recommended treatment.

The aim of our study is to determine the epidemiological, clinical, biological, radiological and therapeutic characteristics of MBS.

Patients and Methods: Prospective descriptive study of 56 patients with MBS who had a biliary drainage with biliary stent between October 2020 and February 2022 at the Hepato-gastroenterology and Proctology Department "Medicine B" of the IBN Sina University Hospital at Rabat.

Results: Fifty-six patients were included, including 32 men (57.1%) and 24 women (42.9%) with a sex ratio of 1.3 (M/F). The mean age was 59.3 years (18-85 years). All our patients presented with cholestatic jaundice and 37.5% of patients had cholangitis. Abdominal pain and pruritus were present in 35.7% and 16.1% of cases.

All our patients underwent ERCP during which cholangiography was used to determine the location of the stenosis on the biliary tree. Biliary drainage was ensured by the use of plastic (51.8%) and self-expanding metal (48.2%) biliary stents. The technical success rate was 94.6%. Clinical and biological improvement was obtained in 90.6% of patients with a decrease in bilirubin levels from 194.8mg/l initially to 93 mg/l one week after drainage, a decrease of 52.2%.

Conclusion: Endoscopic biliary drainage is a keystone in the management of malignant biliary strictures. Our study showed that ERCP with stent placement is an effective way for biliary drainage in more than 90% cases, with little morbidity and a reduced hospital stay.

المخلص

العنوان: العلاج بالمنظار للتضييق الخبيث القنوات الصفراوية

خبرة قسم الطب (ب) - قسم أمراض الجهاز الهضمي والكبد

المؤلف: NKURUNZIZA Lambert

الكلمات المفتاحية:

تضييق القنوات الصفراوية الخبيث، تصوير القنوات الصفراوية والبنكرياس بالمنظار، دعامات القنوات الصفراوية

مقدمة:

تضييق القنوات الصفراوية الخبيث سببه الرئيسي هو سرطان القنوات الصفراوية والبنكرياس، ومن أبرز أعراضه هو اليرقان الركودي ، وحاليا العلاج الرئيس هو تصريف القنوات الصفراوية بالمنظار و وضع دعامات للقنوات الصفراوية.

الهدف من الدراسة:

تحديد الخصائص الإحصائية، الخصائص السريرية والبيولوجية ، خصائص التصوير بالأشعة، وكذلك الخصائص العلاجية.

طريقة الدراسة:

دراسة وصفية مستقبلية أجريت على عدد 56 مريضا في الفترة من (أكتوبر 2020 - فبراير 2022) تم علاجهم عن طريق التصوير الداخلي بالمنظار و وضع دعامات للقنوات الصفراوية، في قسم الطب (ب) قسم أمراض الجهاز الهضمي والكبد وأمراض الشرج - المركز الإستشفائي الجامعي ابن سينا - الرباط - المملكة المغربية

النتائج:

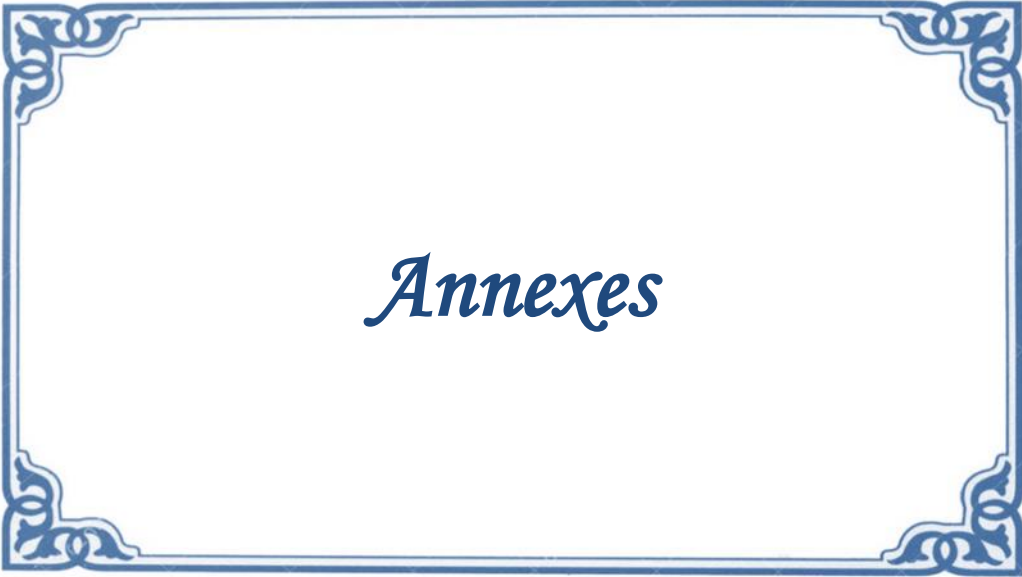
شملت الدراسة 56 مريضا، 32 ذكور (57.1%)، 24 إناث (42.9%)، نسبة الجنس 1.3 ذكور/إناث، متوسط العمر كان 59.3 سنة (15-85 سنة)، (37.5%) من المرضى ظهرت لديهم أعراض اليرقان الركودي والتهاب القنوات الصفراوية، (35.7%) من المرضى ظهرت لديهم آلام البطن، (16.1%) من الحالات ظهرت لديها الحكة.

كل الحالات أجريت لها تصوير القنوات الصفراوية والبنكرياس بالمنظار بالطريق الراجع (CPRE) حيث سمح لنا تصوير القنوات الصفراوية بالمنظار بتحديد مكان التضييق على مستوى القنوات الصفراوية، وتم عمل تصريف القنوات الصفراوية عن طريق وضع دعامات بلاستيكية بنسبة (51.8%) من الحالات ، وتصريف عن طريق الدعامات المعدنية ذات التوسع الذاتي لنسبة (48.2%) من الحالات.

معدل النجاح التقني كان بنسبة (94.4%) ،التحسن السريري والبيولوجي كان بنسبة (90.6%) من الحالات، وانخفاض مستوى البيليروبين في الدم بعد أسبوع من تصريف القنوات الصفراوية من 194.8 مج/لتر إلى 93 مج/لتر، أي بنسبة إنخفاض (52.2%).

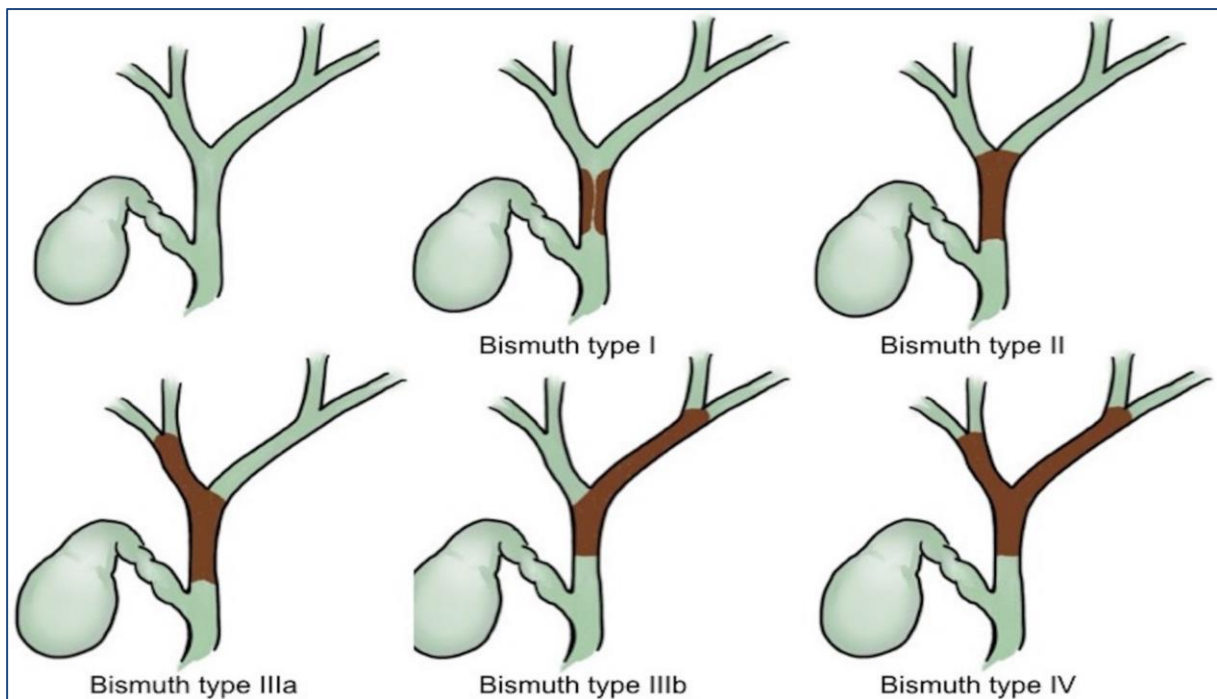
المخلص:

أظهرت دراستنا أن تصريف القنوات الصفراوية الذي تم عن طريق وضع دعامات بلاستيكية او معدنية ذات التوسع الذاتي، كان بنسبة فعالية تزيد عن 90 %، وبالتالي قلل من نسبة مدة المكوث بالمستشفى لدى الحالات المرضية.



Annexe 1 : Classification de Bismuth-Corlette

Type	Description
Type I	Tumeur sous la convergence, sans l'atteindre
Type II	Tumeur atteignant le plafond de la convergence
Type III	Droit : atteint la convergence secondaire du canal droit
	Gauche : atteint la convergence secondaire du canal gauche
Type IV	Atteinte des deux convergences secondaires des canaux droit et gauche



Annexe 2 :

ROYAUME DU MAROC
.....
MINISTÈRE DE LA SANTÉ
.....
CENTRE HOSPITALIER IBN SINA



المملكة المغربية
.....
وزارة الصحة
.....
المركز المشرفي الجامعي ابن سينا

Fiche d'exploitation :

Traitement endoscopique des sténoses biliaires malignes : expérience du service de Médecine B

Pr Ikram ERRABIH

1) Identité:

Date d'entrée :

Date de sortie :

Tél :

IPP :

Nom :

Prénom :

Date de naissance :/...../.....

Sexe : M / F

Profession : /___/ (1: cultivateur, 2: femme au foyer, 3: salarié du public,
4: salarié du privé, 5: élève ou étudiant, 7: autres à préciser :)

Couverture sociale : 1. RAMED 2. CNOPS 3. CNSS 4. Autres à préciser :

Niveau socio-économique : bas moyen élevé

2) Les antécédents :

Antécédents médicaux :

- Personnels :
 - ✓ Comorbidités :
 - Rein
 - Cœur
 - Poumon
 - Cancer
- Chirurgicaux :

- ✓ Chirurgie des voies biliaires : Oui Non Type :.....
 ✓ Chirurgie foie/pancréas : Oui Non
 ✓ Autres chirurgies digestives ou extradigestives : Oui Non

3) Les données cliniques :

Etat de conscience: claire altéré avec Glasgow à/

Etat général : stade de l'OMS : 0 1 2 3 4

IMC :kg/m²

Signes cliniques :

Fièvre : Oui Non

Ictère : Oui Non

Douleurs : Oui Non

4) Les données biologiques :

i. NFS : Hb : GB : Pqt :

ii. CRP :mg/l

iii. Bilan hépatique : ASAT : ALAT : GGT : PAL : BT :

iv. Bilan d'hémostase : TP : Facteur V : INR :

v. Bilan rénal : Urée : Creat :

vi. Les marqueurs tumoraux : CA 19-9 : ACE : AFP :

5) Les données radiologiques :

Échographie abdominale :

VBIH : taille :mm dilatée non dilatée

VBP : taille :mm dilatée non dilatée

Siège de l'obstacle :

- Cholédoque : Proximal Distal
- Convergence :
- VBIH :

TDM :

VBIH : taille :mm dilatée non dilatée

VBP : taille :mm dilatée non dilatée

Siège de l'obstacle :

- Cholédoque : Proximal Distal
- Convergence :
- VBIH :

Bili-IRM :

VBIH : taille :mm dilatée non dilatée

VBP : taille :mm dilatée non dilatée

Siège de l'obstacle :

- Cholédoque : Proximal Distal
- Convergence :
- VBIH :

6) Diagnostic :

Nature de l'obstacle : intrinsèque : extrinsèque :

Type de la tumeur :

- Cancer du pancréas :
- Cholangiocarcinome intrahepatique :
- Cholangiocarcinome extrahepatique :
- Ampullome :
- Carcinome hépato-cellulaire :
- Métastases :

Autres :

Sténose digestive associée : Oui Non

7) Complications :

Prurit invalidant : Oui Non

Angiocholite : Oui Non

Sepsis : Oui Non

Choc septique : Oui Non

8) Prise en charge endoscopique :

La CPRE :

- La cholangiographie :
VBIH : taille :mm dilatée non dilatée
VBP : taille :mm dilatée non dilatée
Siège de l'obstacle :
 - Cholédoque : Proximal Distal
 - Convergence :
 - VBIH :
 - Technique d'abord :
 - ✓ Sphinctérotomie papillaire : Oui Non
 - ✓ Précoupe : Oui Non
 - Technique de reperméabilisation :
 - ✓ Sans sphinctérotomie :
 - ✓ Sphinctérotomie seule :
 - ✓ Dilatation au ballonnet :
 - ✓ Dilatation aux bougies :
 - Type de prothèse biliaire :
 - ✓ Plastique : taille :
 - ✓ Métallique couverte: taille :
 - ✓ Métallique non couverte : taille :
 - ✓ Métallique semi couverte : taille :
 - Nombre de prothèses biliaires posés : 0 1 2 3
 - Complications post-CPRE :
 - ✓ Pancréatite :
 - ✓ Hémorragie :
 - ✓ Infection :
 - ✓ Perforation :
 - Résultat immédiat du drainage :
 - ✓ Succès : drainage partiel drainage complet :
 - ✓ Echec :
- Statut : vivant décédé

9) Evolution post-CPRE :

- Clinique :

	J 2	J 7	J 30
Etat général (stade OMS)			
Ictère			
Prurit			

Modalités pour compléter le tableau :

Etat général : stade de l'OMS : 0 1 2 3 4
Ictère : stabilité régression disparition
Prurit : stabilité régression disparition

- Biologie :

Bilan	J 2	J 7	J 30
Hb			
GB			
Plq			
ASAT			
ALAT			
GGT			
PAL			
BT			
BD			
BID			
CRP			

- Statut : décédé le :/...../20.....



Références bibliographiques

- [1]. **Singh A**, Gelrud A, Agarwal B. Biliary strictures: diagnostic considerations and approach. *Gastroenterol Rep (Oxf)*. 2015;3(1):22-31. doi:10.1093/gastro/gou072
- [2]. **Dorrell R**, Pawa S, Pawa R. Endoscopic Management of Malignant Biliary Stricture. *Diagnostics (Basel)*. 2020;10(6):390. Published 2020 Jun 10. doi:10.3390/diagnostics10060390
- [3]. **Del Vecchio Blanco G**, Mossa M, Troncone E, et al. Tips and tricks for the diagnosis and management of biliary stenosis-state of the art review. *World J Gastrointest Endosc*. 2021;13(10):473-490. doi:10.4253/wjge.v13.i10.473
- [4]. **Tanisaka, Y.**; Mizuide, M.; Fujita, A.; Ogawa, T.; Suzuki, M.; Katsuda, H.; Saito, Y.; Miyaguchi, K.; Tashima, T.; Mashimo, Y.; et al. Diagnostic Process Using Endoscopy for Biliary Strictures: A Narrative Review. *J. Clin. Med*. 2021, 10, 1048. <https://doi.org/10.3390/jcm10051048>
- [5]. **Neuzillet C**, Gaujoux S, Williet N, et al. Pancreatic cancer: French clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up (SNFGE, FFCD, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFRO, ACHBT, AFC). *Dig Liver Dis*. 2018;50(12):1257-1271. doi:10.1016/j.dld.2018.08.008
- [6]. **Vienne A**. Sténose des voies biliaires : diagnostic et traitement. *Hepato Gastro* 2014 ; 21 : 698-709. doi : 10.1684/hpg.2014.1064
- [7]. **Ilic M**, Ilic I. Epidemiology of pancreatic cancer. *World J Gastroenterol* 2016; 22(44): 9694-9705 [PMID: [27956793](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27956793/) DOI: [10.3748/wjg.v22.i44.9694](https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i44.9694)]
- [8]. **InVS, INCa**. Projection de l'incidence et de la mortalité par cancer en France en 2011. Rapport technique [Internet]. Institut de veille sanitaire; 2011. Disponible sur: <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladieschroniques-et-traumatismes/2011/Projection-de-l-incidence-et-de-la-mortalite-par-canceren-France-en-2011>

- [9]. **Smith BD**, Smith GL, Hurria A, Hortobagyi GN, Buchholz TA. Future of cancer incidence in the United States: burdens upon an aging, changing nation. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 10 juin 2009;27(17):2758-65.
- [10]. **YZET C**. Drainage des sténoses biliaires malignes en échec de CPRE par la technique du rendez-vous percutanée. Thèse de doctorat, Faculté de Médecine d'Amiens, Université de Picardie Jules Verne, 2018. N° 2018-17. France
- [11]. **Fatima J**, Baron TH, Topazian MD, Houghton SG, Iqbal CW, Ott BJ, et al. Pancreaticobiliary and duodenal perforations after perampullary endoscopic procedures: diagnosis and management. *Arch Surg Chic Ill*. 2007;142:448-454.
- [12]. **Tan M**, Schaffalitzky de Muckadell OB, Laursen SB. Association between early ERCP and mortality in patients with acute cholangitis. *Gastrointest Endosc*. 2018;87:185-92.
- [13]. **Boulay BR**, Birg A. Malignant biliary obstruction: From palliation to treatment. *World J Gastrointest Oncol*. 2016;8(6):498-508. doi:10.4251/wjgo.v8.i6.498
- [14]. **Fernandez Y Viesca M**, Arvanitakis M. Early Diagnosis And Management Of Malignant Distal Biliary Obstruction: A Review On Current Recommendations And Guidelines. *Clin Exp Gastroenterol*. 2019;12:415-432. Published 2019 Nov 5. doi:10.2147/CEG.S195714
- [15]. **House MG**, Choti MA. Palliative therapy for pancreatic/biliary cancer. *Surgical Clinics of North America* 2005;85:359–71.
- [16]. **Errahmani I**. Gestion des sténoses biliaires malignes: Expérience d'un hôpital du jour. Thèse de doctorat, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohammed V de Rabat, 2020. N°352/20. Maroc
- [17]. **Ballard DD**, Rahman S, Ginnebaugh B, Khan A, Dua KS. Safety and efficacy of self-expanding metal stents for biliary drainage in patients receiving neoadjuvant therapy for pancreatic cancer. *Endosc Int Open*. 2018;6(6):E714-E721. doi:10.1055/a-0599-6190

- [18]. **Adams MA**, Anderson MA, Myles JD, Khalatbari S, Scheiman JM. Self-expanding metal stents (SEMS) provide superior outcomes compared to plastic stents for pancreatic cancer patients undergoing neoadjuvant therapy. *J Gastrointest Oncol.* 2012;3(4):309-313. doi:10.3978/j.issn.2078-6891.2011.050
- [19]. **Moole H**, Bechtold M, Puli SR. Efficacy of preoperative biliary drainage in malignant obstructive jaundice: a meta-analysis and systematic review. *World J Surg Oncol.* 2016;14(1):182. Published 2016 Jul 11. doi:10.1186/s12957-016-0933-2
- [20]. **Zorron PuL**, de Moura EG, Bernardo WM et al. Endoscopic stenting for inoperable malignant biliary obstruction: A systematic review and meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2015; 21: 13374 – 13385
- [21]. **Prat F**. place de l'endoscopie interventionnelle dans la prise en charge thérapeutique du cholangiocarcinome. *La Lettre de l'Hépatogastroentérologue* -Vol. X - n° 8 - septembre-octobre 2007
- [22]. **Dreyer C**, Le Tourneau C, Faivre S, Qian Z, Degos F, Vuillerme M et al. Cholangiocarcinomes : épidémiologie et prise en charge globale. *La Revue de Médecine Interne.* 2008;29(8):642-651.
- [23]. **Escourrou J**, Laugier R, Heresbach D, Arpurt J-P, Barrioz T, Barthet M, et al. Consensus en endoscopie digestive (CED). *Acta Endosc.* 13 mai 2009;39(2):116-21.
- [24]. **Camus M**, Obstacle biliaire tumoral distal (hors ampullome) : Quand et comment drainer ? <https://www.fmcgastro.org/texte-postu/postu-2021-paris/obstacle-biliaire-tumoral-distal-hors-ampullome-quand-et-comment-drainer/>
- [25]. **Brugge WR**. Endoscopic techniques to diagnose and manage biliary tumors. *J Clin Oncol* 2005;23:4561-5.
- [26]. **Maire F Sauvanet A**. Palliation of biliary and duodenal obstruction in patients with unresectable pancreatic cancer: Endoscopy or surgery?.*Journal of VisceralSurgery.* 2013;150(3):S27-S31.

- [27]. **Prat F**, De Baere T, Pelletier G. Traitement instrumental non chirurgical des pathologies biliaires intra- et extrahépatiques. *EMC - Hépatologie*. 2004;1(1):15-34.
- [28]. **De Palma GD**, Galloro G, Siciliano S et al. Unilateral versus bilateral endoscopic hepatic duct drainage in patients with malignant hilar biliary obstruction: results of a prospective, randomized, and controlled study. *Gastrointest Endosc* 2001;53:547-53.
- [29]. **Schima W**, Prokesch R, Osterreicher C et al. Biliary Wallstent endoprosthesis in malignant hilar obstruction: long-term results with regard to the type of obstruction. *Clin Radiol* 1997;52:213-9.
- [30]. **Wen-Hsiung C**, Kortan P, Haber GB. Outcome in patients with bifurcation tumors who undergo unilateral versus bilateral hepatic duct drainage. *Gastrointest Endosc* 1998;47:354-62.
- [31]. **Van der Gaag NA**, Rauws EA, van Eijck CH, et al. Preoperative biliary drainage for cancer of the head of the pancreas. *N Engl J Med*. 2010;362(2):129-137. doi:10.1056/NEJMoa0903230
- [32]. **Gentilhomme L**. Efficacité et morbidité du drainage biliaire endoscopique en cas de sténose tumorale de la voie biliaire principale chez les sujets de 75 ans et plus en situation palliative. *Médecine humaine et pathologie*. 2015. dumas-01142174
- [33]. **Kaassis M, Boyer J**, Dumas R, et al. Plastic or metal stents for malignant stricture of the common bile duct? Results of a randomized prospective study. *Gastrointest Endosc*. 2003;57(2):178-182. doi:10.1067/mge.2003.66
- [34]. **Kim HJ**, Kim MH, Myung SJ, et al. A new strategy for the application of CA19-9 in the differentiation of pancreaticobiliary cancer: analysis using a receiver operating characteristic curve. *Am J Gastroenterol*. 1999;94(7):1941–1946. doi:10.1111/j.1572-0241.1999.01234.x
- [35]. **Nehls O**, Gregor M, Serum KB. Bile Markers for Cholangiocarcinoma. *Semin Liver Dis*. 2004;24(02):139–154. doi:10.1055/s-2004-828891

- [36]. **Marrelli D**, Caruso S, Pedrazzani C, et al. CA19-9 serum levels in obstructive jaundice: clinical value in benign and malignant conditions. *Am J Surg*. 2009;198(3):333–339. doi:10.1016/j.amjsurg.2008.12.031
- [37]. **Garcea G**, Ngu W, Neal CP, Dennison AR, Berry DP. Bilirubin levels predict malignancy in patients with obstructive jaundice. *HPB (Oxford)* 2011; 13: 426-430 [PMID: 21609376 DOI:10.1111/j.1477-2574.2011.00312.x]
- [38]. **Thomasset SC**, Saunders D, Holland A, Dennison AR, Garcea G. Malignant biliary strictures in patients with a normal bilirubin and/or normal liver enzymes. *HPB (Oxford)*. 2015;17(11):969–974. doi:10.1111/hpb.12468
- [39]. **Park JY**, Jeon TJ. Factors Associated with Malignant Biliary Strictures in Patients with Atypical or Suspicious Cells on Brush Cytology. *Clin Endosc* 2019; 52: 168-174 [PMID: 30625267 DOI:10.5946/ce.2018.105]
- [40]. **Xing H**, Wang J, Wang Y, Tong M, Hu H, Huang C, Li D. Diagnostic Value of CA 19-9 and Carcinoembryonic Antigen for Pancreatic Cancer: A Meta-Analysis. *Gastroenterol Res Pract* 2018; 2018: 8704751 [PMID: 30584422 DOI: 10.1155/2018/8704751]
- [41]. **Zhang Y**, Yang J, Li H, Wu Y, Zhang H, Chen W. Tumor markers CA19-9, CA242 and CEA in the diagnosis of pancreatic cancer: a meta-analysis. *Int J Clin Exp Med* 2015; 8: 11683-11691 [PMID: 26380005]
- [42]. **Hasan S**, Jacob R, Manne U, Paluri R. Advances in pancreatic cancer biomarkers. *Oncol Rev* 2019; 13: 410 [PMID: 31044028 DOI: 10.4081/oncol.2019.410]
- [43]. **Bowlus CL**, Olson KA, Gershwin ME. Evaluation of indeterminate biliary strictures. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol* 2016; 13: 28-37 [PMID: 26526122 DOI: 10.1038/nrgastro.2015.182]
- [44]. **Lourdusamy V**, Tharian B, Navaneethan U. Biomarkers in bile-complementing advanced endoscopic imaging in the diagnosis of indeterminate biliary strictures. *World J Gastrointest Endosc* 2015; 7: 308-317 [PMID: 25901209 DOI: 10.4253/wjge.v7.i4.308]

- [45]. **Tummala P**, Munigala S, Eloubeidi MA, Agarwal B. Patients with obstructive jaundice and biliary stricture ± mass lesion on imaging: prevalence of malignancy and potential role of EUS-FNA. *J Clin Gastroenterol*. 2013;47(6):532-537. doi:10.1097/MCG.0b013e3182745d9f
- [46]. **Kapoor BS**, Mauri G, Lorenz JM. Management of Biliary Strictures: State-of-the-Art Review. *Radiology*. 2018;289(3):590-603. doi:10.1148/radiol.2018172424
- [47]. **Karstrup S**. Ultrasound diagnosis of cholangiocarcinoma at the confluence of the hepatic ducts (Klatskin tumours). *Br J Radiol* 1988;61:987–90.
- [48]. **Saini S**. Imaging of the hepatobiliary tract. *N Engl J Med* 1997;336:1889–94.
- [49]. **Sainani NI**, Catalano OA, Holalkere NS et al. Cholangiocarcinoma: current and novel imaging techniques. *Radiographics* 2008;28:1263–87.
- [50]. **Nesbit GM**, Johnson CD, James EM et al. Cholangiocarcinoma: diagnosis and evaluation of resectability by CT and sonography as procedures complementary to cholangiography. *Am J Roentgenol* 1988;151:933–8.
- [51]. **Zech C**, Schoenberg S, Reiser M et al. Cross-sectional imaging of biliary tumors: current clinical status and future developments. *Eur Radiol* 2004;14:1174–87.
- [52]. **Burak K**, Angulo P, Pasha TM et al. Incidence and risk factors for cholangiocarcinoma in primary sclerosing cholangitis. *Am J Gastroenterol* 2004;99:523–6.
- [53]. **Tillich M**, Mischinger HJ, Preisegger KH et al. Multiphasic helical CT in diagnosis and staging of hilar cholangiocarcinoma. *Am J Roentgenol* 1998;171:651–8.
- [54]. **Broome U**, Olsson R, Löf L et al. Natural history and prognostic factors in 305 Swedish patients with primary sclerosing cholangitis. *Gut* 1996;38:610–5.
- [55]. **Rösch T**, Meining A, Frühmorgen S et al. A prospective comparison of the diagnostic accuracy of ERCP, MRCP, CT, and EUS in biliary strictures. *Gastrointest Endosc* 2002;55:870–6.

- [56]. **Saluja SS**, Sharma R, Pal S et al. Differentiation between benign and malignant hilar obstructions using laboratory and radiological investigations: a prospective study. *MHPB* 2007;9:373–82.
- [57]. **Ruys AT**, van Beem BE, Engelbrecht MR, Bipat S, Stoker J, Van Gulik TM. Radiological staging in patients with hilar cholangiocarcinoma: a systematic review and meta-analysis. *Br J Radiol* 2012; 85:1255-1262 [PMID: 22919007 DOI: 10.1259/bjr/88405305]
- [58]. **Lee HY**, Kim SH, Lee JM et al. Preoperative assessment of resectability of hepatic hilar cholangiocarcinoma: combined CT and cholangiography with revised criteria. *Radiology* 2006;239:113–21.
- [59]. **Rösch T**, Meining A, Frühmorgen S et al. A prospective comparison of the diagnostic accuracy of ERCP, MRCP, CT, and EUS in biliary strictures. *Gastrointest Endosc* 2002;55:870–6.
- [60]. **Lopera JE**, Soto JA and Mu´ nera F. Malignant hilar and perihilar biliary obstruction: use of MR cholangiography to define the extent of biliary ductal involvement and plan percutaneous interventions. *Radiology* 2001;220:90–6.
- [61]. **Lee SS**, Kim MH, Lee SK et al. MR cholangiography versus cholangioscopy for evaluation of longitudinal extension of hilar cholangiocarcinoma. *Gastrointest Endosc* 2002;56:25–32.
- [62]. **Romagnuolo J**. Magnetic Resonance Cholangiopancreatography: a meta-analysis of test performance in suspected biliary disease. *Ann Intern Med* 2003;139:547–57.
- [63]. **Saluja SS**, Sharma R, Pal S et al. Differentiation between benign and malignant hilar obstructions using laboratory and radiological investigations: a prospective study. *MHPB* 2007;9:373–82.
- [64]. **Kim MJ**, Mitchell DG, Ito K et al. Biliary dilatation: differentiation of benign from malignant causes—value of adding conventional MR imaging to MR cholangiopancreatography. *Radiology* 2000;214:173–81.

- [65]. **Park MS**, Kim TK, KimKWet al. Differentiation of extrahepatic bile duct cholangiocarcinoma from benign stricture: findings at MRCP versus ERCP. *Radiology* 2004;233:234–40.
- [66]. **NCCN**. NCCN clinical practice guidelines in oncology. Hepatobiliary cancers. Version 5.2020. [cited 20 March 2021]. Available from: <https://www.nccn.org/>
- [67]. **Navaneethan U**, Njei B, Lourdasamy V, Konjeti R, Vargo JJ, Parsi MA. Comparative effectiveness of biliary brush cytology and intraductal biopsy for detection of malignant biliary strictures: a systematic review and meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2015; 81: 168-176 [PMID: 25440678 DOI:10.1016/j.gie.2014.09.017]
- [68]. **Lee SJ**, Lee YS, Lee MG, Lee SH, Shin E, Hwang JH. Triple-tissue sampling during endoscopic retrograde cholangiopancreatography increases the overall diagnostic sensitivity for cholangiocarcinoma. *Gut Liver* 2014; 8: 669-673 [PMID: 25368755 DOI: 10.5009/gnl13292]
- [69]. **Tanaka H**, Matsusaki S, Baba Y, Isono Y, Sase T, Okano H, Saito T, Mukai K, Murata T, Taoka H. Usefulness of Endoscopic Transpapillary Tissue Sampling for Malignant Biliary Strictures and Predictive Factors of Diagnostic Accuracy. *Clin Endosc* 2018; 51: 174-180 [PMID: 28854772 DOI:10.5946/ce.2017.082]
- [70]. **Burnett AS**, Calvert TJ and Chokshi RJ. Sensitivity of endoscopic retrograde cholangiopancreatography standard cytology: 10-y review of the literature. *J Surg Res* 2013;184:304–11.
- [71]. **Athanassiadou P** and Grapsa D. Value of endoscopic retrograde cholangiopancreatography-guided brushings in preoperative assessment of pancreaticobiliary strictures. *Acta cytologica* 2011;52:24–34.
- [72]. **Sadeghi A**, Mohamadnejad M, Islami F, Keshtkar A, Biglari M, Malekzadeh R, Eloubeidi MA. Diagnostic yield of EUS-guided FNA for malignant biliary stricture: a systematic review and metaanalysis. *Gastrointest Endosc* 2016; 83: 290-8.e1 [PMID: 26422979 DOI: 10.1016/j.gie.2015.09.024]

- [73]. **Drouet d'Aubigny A.** Étude pronostique des patients atteints d'obstruction biliaire d'origine néoplasique, traités par drainage au CHU de Brest entre 2014 et 2018. Sciences du Vivant [q-bio]. 2014. dumas-02296370
- [74]. **Dridi Azza.** Drainage biliaire endoscopique des tumeurs bilio-pancreatiques : résultats et facteurs associés. Thèse de doctorat, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohammed V de Rabat, 2017. N°127/17. Maroc
- [75]. **Freeman, M.L.;** Guda, N.M. ERCP cannulation: A review of reported techniques. *Gastrointest. Endosc.* 2005, 61, 112–125. [CrossRef]
- [76]. **Suissa, A.;** Yassin, K.; Lavy, A.; Lachter, J.; Chermech, I.; Karban, A.; Tamir, A.; Eliakim, R. Outcome and early complications of ERCP: A prospective single center study. *Hepatogastroenterology* 2005, 52, 352–355. [PubMed]
- [77]. **Benabdeslam Rim.** Intérêt du traitement palliatif par endoprothèse dans les cancers biliopancreatiques. Thèse de doctorat, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Université Mohammed V de Rabat, 2018. N°346/18. Maroc
- [78]. **Rheouani M N.** Le cancer des voies biliaires. Faculté de médecine et de pharmacie Caddi-ayad Marrakech, 2017. Thèse N°050/17. Maroc
- [79]. **Bain V G ,** Abraham N et al. Prospective Study of Biliary Strictures to Determine the Predictors of Malignancy. *Canadian Journal of Gastroenterology*, 2000 ; 14(5), 397–402. DOI:10.1155/2000/467567.
- [80]. **Maktoub A et al.** Drainage biliaire des sténoses malignes : résultats et survie des patients. *JFHOD* 2019 P37 URL : <https://www.snfge.org/content/drainage-biliaire-des-stenoses-malignes-resultats-et-survie-des-patients>. Consulté le : 12/03/2020.
- [81]. **Kim M S** et al. Clinical Interpretation of Elevated CA 19-9 Levels in Obstructive Jaundice Following Benign and Malignant Pancreatobiliary Disease. *Korean J Gastroenterol* 2017; Vol. 70 No. 2, 96-102. <https://doi.org/10.4166/kjg.2017.70.2.96>.
- [82]. **McCune WS,** Shorb PE, Moscovitz H. Endoscopic cannulation of the ampulla of Vater: a preliminary report. *Ann Surg* 1968;167:752-6.

- [83]. **Domper-Arnal M J**, Simón-Marco M A. Endoscopic management of malignant biliary stenosis. Update and highlights for standard clinical practice. *Rev Esp Enferm Dig* 2016 ;108(9):568-575. DOI : 10.17235/reed.2015.3912/2015.
- [84]. **Webb K**, Saunders M. Endoscopic management of malignant bile duct strictures. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2013;23:313-31. DOI:10.1016/j.giec.2012.12.009
- [85]. **Knyrim K**, Wagner HJ, Pausch J, et al. A prospective, randomized, controlled trial of metal stents for malignant obstruction of the common bile duct. *Endoscopy* 1993;25:207-12. DOI: 10.1055/s-2007-1010294
- [86]. **Prat F**, Chapat O, Ducot B, et al. A randomized trial of endoscopic drainage methods for inoperable malignant strictures of the common bile duct. *Gastrointest Endosc* 1998;47:1-7. DOI: 10.1016/S0016-5107(98)70291-3
- [87]. **Sawas T**, Al Halabi S, Parsi MA, et al. Self-expandable metal stents versus plastic stents for malignant biliary obstruction: A meta-analysis. *Gastrointest Endosc* 2015;82:256-67.e7. DOI: 10.1016/j.gie.2015.03.1980
- [88]. **Dumonceau JM**, Tringali A, Papanikolaou IS, et al. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline - Updated October 2017. *Endoscopy*. 2018;50(9):910-930. doi:10.1055/a-0659-9864
- [89]. **Sewnath ME**, Karsten TM, Prins MH, Rauws EJA, Obertop H, Gouma DJ. A meta-analysis on the efficacy of preoperative biliary drainage for tumors causing obstructive jaundice. *Ann Surg*. 2002;236(1):17–27. doi:10.1097/00000658-200207000-00005
- [90]. **Lee PJ**, Podugu A, Wu D, Lee AC, Stevens T, Windsor JA. Preoperative biliary drainage in resectable pancreatic cancer: a systematic review and network meta-analysis. *HPB*. 2018;20 (6):477–486. doi:10.1016/j.hpb.2017.12.007

- [91]. **Crippa S**, Cirocchi R, Partelli S, et al. Systematic review and metaanalysis of metal versus plastic stents for preoperative biliary drainage in resectable periampullary or pancreatic head tumors. *Eur J Surg Oncol.* 2016;42(9):1278–1285. doi:10.1016/j.ejso.2016.05.001
- [92]. **Song TJ**, Lee JH, Lee SS, et al. Metal versus plastic stents for drainage of malignant biliary obstruction before primary surgical resection. *Gastrointest Endosc.* 2016;84(5):814–821. doi:10.1016/j.gie.2016.04.018
- [93]. **Inamdar S**, Slattery E, Bhalla R, Sejpal DV, Trindade AJ. Comparison of adverse events for endoscopic vs percutaneous biliary drainage in the treatment of malignant biliary tract obstruction in an inpatient national cohort. *JAMA Oncol.* 2016;2(1):112. doi:10.1001/jamaoncol.2015.3670
- [94]. **Moole H**, Jaeger A, Cashman M, et al. Are self-expandable metal stents superior to plastic stents in palliating malignant distal biliary strictures? A meta-analysis and systematic review. *Med J Armed Forces India.* 2017;73(1):42–48. doi:10.1016/j.mjafi.2016.08.014
- [95]. **Hong W**, Chen X, Wu W-Z, Zhu Q, Chen X. Metal versus plastic stents for malignant biliary obstruction: an update meta-analysis. *Clin Res Hepatol Gastroenterol.* 2013;37(5):496–500. doi:10.1016/j.clinre.2012.12.002
- [96]. **Almadi MA**, Barkun A, Martel M. Plastic vs. self-expandable metal stents for palliation in malignant biliary obstruction: a series of metaanalyses. *Am J Gastroenterol.* 2017;112(2):260–273. doi:10.1038/ajg.2016.512
- [97]. **Walter D**, PGA VB, Groenen MJM, et al. Higher quality of life after metal stent placement compared with plastic stent placement for malignant extrahepatic bile duct obstruction. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2017;29(2):231–237. doi:10.1016/S0016-5107(03)02009-1
- [98]. **Walter D**, PGAVB, Groenen MJ, et al. Cost efficacy of metal stents for palliation of extrahepatic bile duct obstruction in a randomized controlled trial. *Gastroenterology.* 2015;149(1):130–138. doi:10.1053/j.gastro.2015.03.012

- [99]. **Systchenko R** et al. Recommandations de la Société française d'Endoscopie Digestive pour l'organisation et le fonctionnement d'un plateau technique en endoscopie digestive. *Acta Endosc.* (2013) 43 :198-206. DOI : 10.1007/s10190-013-0334-4.
- [100]. **ASGE Technology Committee, Kethu SR, Adler DG, Conway JD, et al.** ERCP cannulation and sphincterotomy devices. *Gastrointest Endosc* 2010;71(3):435–45.
- [101]. **ASGE Technology Assessment Committee, Pfau PR, Pleskow DK, Banerjee S, et al.** Pancreatic and biliary stents. *Gastrointest Endosc* 2013;77(3):319–27.
- [102]. **Bill JG, Mullady DK.** Stenting for Benign and Malignant Biliary Strictures. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2019;29(2):215-235. doi:10.1016/j.giec.2018.12.001
- [103]. **Zhou H, Li L, Zhu F, et al.** Endoscopic sphincterotomy associated cholangitis in patients receiving proximal biliary self-expanding metal stents. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int* 2012;11(6):643–9.
- [104]. **Hayashi T, Kawakami H, Osanai M, et al.** No benefit of endoscopic sphincterotomy before biliary placement of self-expandable metal stents for unresectable pancreatic cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2015;13(6):1151–8.e2.
- [105]. **Weston B R, Ross W A et al.** Rate of bilirubin regression after stenting in malignant biliary obstruction for the initiation of chemotherapy. *Cancer*,2008; 112(11), 2417–2423. doi:10.1002/cncr.23454.
- [106]. **Maillard M., S. Novellas, G. Baudin, L. Evesque, L. Bellmann, J. Gugenheim, P. Chevallier** Placement of metallic biliary endoprotheses in complex hilar tumours *Diagnostic and Interventional Imaging*, Volume 93, Issue 10, October 2012, Pages 767-774
- [107]. **Sangchan, A., Kongkasame, W., Pugkhem, A., Jenwitheesuk, K., & Mairiang, P.** (2012). Efficacy of metal and plastic stents in unresectable complex hilar cholangiocarcinoma: a randomized controlled trial. *Gastrointestinal endoscopy*, 76(1), 93-99.

- [108]. **Cui P-J**, Yao J, Zhao Y-J et al. Biliary stenting with or without sphincterotomy for malignant biliary obstruction: a meta-analysis. *World J Gastroenterol* 2014; 20: 14033 – 14039
- [109]. **Sofi AA**, Nawras A, Alaradi OH et al. Does endoscopic sphincterotomy reduce the risk of post-ERCP pancreatitis after biliary stenting? A systematic review and meta-analysis *Dig Endosc* 2016; 28: 394 –404
- [110]. **Ekkelenkamp V**, de Man R, Ter Borg F et al. Prospective evaluation of ERCP performance: results of a nationwide quality registry. *Endoscopy* 2015; 47: 503 – 507
- [111]. **Dhir V**, Itoi T, Khashab MA, et al. Multicenter comparative evaluation of endoscopic placement of expandable metal stents for malignant distal common bile duct obstruction by ERCP or EUS-guided approach. *Gastrointest Endosc.* 2015;81(4):913-923. doi:10.1016/j.gie.2014.09.054
- [112]. **Buffet C**, C. Stanislas, Choury A., A.Chrysostalis, B.Ducot Etude des facteurs prédictifs de succès du drainage endoscopique des sténoses hilaires tumorales. *JFHOD* 2008
- [113]. **de Lima SLA**, Bustamante FAC, de Moura EGH et al. Endoscopic palliative treatment versus surgical bypass in malignant low bile duct obstruction: A systematic review and meta-analysis. *Int J Hepatobiliary Pancreat Dis* 2015; 5: 35 – 46
- [114]. **Glazer ES**, Hornbrook MC, Krouse RS. A meta-analysis of randomized trials: immediate stent placement vs. surgical bypass in the palliative management of malignant biliary obstruction. *J Pain Symptom Manage* 2014; 47: 307 – 314
- [115]. **Fumex F**. Risques et complications de la CPRE. <https://www.fmcgastro.org/textes-postus/postu-2016-paris/risques-et-complications-de-la-cpre/>
- [116]. **Dumonceau JM**, Kapral C, Aabakken L, et al. ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy.* 2020;52(2):127-149. doi:10.1055/a-1075-4080