

Année 2022

Mémoire N° : MS42/22

Mémoire de fin d'études

Pour L'obtention du Diplôme National de Spécialité

*Option : **HEPATO-GASTRO-ENTEROLOGIE***

Intitulé



***INTERET DU DRAINAGE BILIAIRE
ENDOSCOPIQUE DANS L'ADENOCARCINOME
PANCREATIQUE***



Présenté par :

Docteur Aimé-Parfait IRAMBONA

Sous la direction du :

**Professeur Mohamed BORAHMA
Professeur Fatima Zohra AJANA**



Remerciements

A mon Maître

Madame Le Professeur AJANA Fatima-Zohra

*Professeur d'hépatogastroentérologie et chef de service de la clinique
médicale C CHU Ibn Sina*

*Votre disponibilité, votre grande culture scientifique, vos qualités sociales, le
savoir être et le savoir-faire font de vous un honorable maître.*

*Veillez recevoir honorable maître l'expression de ma gratitude et ma
reconnaissance.*

Puisse Dieu vous donner heureuse et longue vie.

A mon Maître

Madame Le Professeur IMANE Ben El Barhdadi

*Professeur d'hépatogastroentérologie, Clinique médicale C. CHU Ibn
Sina*

*Vos qualités intellectuelles, vos capacités pédagogiques, votre amour pour le
travail bien fait font de vous un exemple.*

*Veillez trouver ici cher maître l'expression de ma sincère gratitude et de mon
profond attachement.*

Puisse Dieu vous donner heureuse et longue vie.

A Mon Maître et rapporteur de mémoire

Le Professeur BORAHMA Mohamed. Professeur Assistant en Hépatogastroentérologie Clinique médicale C. CHU Ibn Sina

Ce travail est le vôtre. Malgré vos multiples occupations vous nous avez ouvert grandement vos portes ce qui a donné à ce travail toute sa valeur.

Votre souci constant et permanent de la formation nous ont comblé et font de vous un maître respecté et respectable.

Veillez trouver ici cher maître, l'expression de ma profonde reconnaissance et mes sincères remerciements.

Puisse Dieu vous donner heureuse et longue vie.

A toute l'équipe Médicale et Paramédicale de la clinique médicale C

Veillez accepter mes remerciements pour tous les moments passés ensemble au service, pour votre sympathie et votre grande générosité.

Tous mes vœux de santé et de bonheur



Dédicaces

A ma très chère épouse : Belyse KAMUGISHA

*Pour ta patience, tes prières et le soutien dont tu as fait preuve, je dédie ce
mémoire.*

Puisse Dieu te donner heureuse et longue vie.

A Ma très chère Mère : JOSEPHINE NDIHOKUBWAYO

Aucun mot ne saurait exprimer tout mon amour et toute ma gratitude.

Merci pour tes prières et tes sacrifices le long de ces années.

Puisse Dieu, t'accorder santé, bonheur et longue vie.

Liste des abréviations

ACE	: Antigène carcino-embryonnaire
BT	: Bilirubine totale
CA 19-9	: Antigène carbo-hydrate 19-9
CRP	: protéine C réactive
GGT	: Gamma glutamyl-transférase
PAL	: Phosphatase alcaline
EES	: Echo-Endoscopie
IRM	: Imagerie par Résonance magnétique
CPRE	: Cholangio-Pancréatographie rétrograde Endoscopique
TDM	: Tomodensitometrie
DPC	: Duodéno-pancréatectomie céphalique
SE	: Sphinctérotomie Endoscopique
VBP	: Voie biliaire principale
DBPE	: Drainage biliaire préopératoire endoscopique

Sommaire

Introduction	1
Patients et méthodes	4
I. Patients :	5
II. Méthodes :	5
III. Méthodes d'évaluation :	6
IV. Méthodes statistiques :	6
Résultats	7
I. Données épidémiologiques :	8
1. Age :	8
2. Sexe :	9
II. Antécédents	10
III. Données diagnostiques :	11
1. Clinique :	11
2. Explorations radiologiques et Endoscopiques :	11
3. Angiocholites :	14
IV. Données thérapeutiques	15
1. Drainage biliaire endoscopique :	15
2. Succès thérapeutique à court terme :	16
Discussion	17
I. Données épidémiologiques :	18
1. Sexe et âge :	18
2. Facteurs de risque :	18
3. Pronostic et survie :	19
II. Anato-pathologie :	19
III. Moyens diagnostiques	19
1. Présentation clinique	19
2. Examens Paracliniques	20
2.1. Radiologie	20
2.1.1. Echographie abdominale :	20

2.1.2. TDM abdominale :	20
2.1.3. Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) :	21
2.2. Echo-endoscopie	21
2.3. TEP-FDG	22
3. Biologie :	22
3.1. Syndrome de cholestase :	22
3.2. Marqueurs tumoraux	23
3.3. Syndrome inflammatoire	23
IV. Données thérapeutiques	24
1. Chirurgie	24
2. Chimiothérapie	24
3. Drainage biliaire endoscopique	25
3.1. Principe et Techniques endoscopiques de mise en place de prothèse:	25
3.1.1. Cholangiopancreatographie rétrograde endoscopique (CPRE):	25
3.1.2. Drainage biliaire endoscopique sous échoendoscopie.	31
3.2. Drainage biliaire préopératoire endoscopique (DBPE) :	32
3.3. Drainage biliaire palliatif :	32
3.3.1. Les prothèses en plastique	32
3.3.2. Prothèses métalliques :	33
3.4. Résultats :	34
3.5. Efficacité	34
3.6. Complications	36
3.6.1. Complications précoces :	36
3.6.2. Complications tardives :	36
3.7. Mortalité :	37
Conclusion	38
Résumé	40
Références	44



Introduction

L'incidence de l'adénocarcinome pancréatique est en hausse en France métropolitaine, avec 14 184 nouveaux cas estimés en 2018, dont 51 % chez l'homme. Malgré des progrès récents, ce cancer reste de très mauvais pronostic. L'adénocarcinome pancréatique pourrait devenir la deuxième cause de mortalité par cancer en 2030. [1,4]

Aux Etats Unis, le cancer du pancréas est la quatrième cause de décès relatifs aux cancers à la fois chez les hommes que chez les femmes. [2,5]

Au Maroc selon le registre de cancer de Rabat, l'incidence du cancer du pancréas représente 3.2 /100000 des cancers digestifs et 0,3% de tous les cancers traités. [13].

Le cancer du pancréas exocrine, ou adénocarcinome canalaire pancréatique, représente 90 % des tumeurs malignes du pancréas. Les 10 % restants sont constitués par plusieurs types histologiques plus rares, comme les cystadénocarcinomes et les tumeurs neuroendocrines. [1]

La tumeur est le plus souvent localisée à la tête du pancréas (près de 70% des cas) [3]

Les facteurs de risque sont le tabagisme, la pancréatite chronique, le diabète et le contexte des cancers du pancréas (CaPaFa) expliquant 5 à 10% des cas.

Le diagnostic est le plus souvent réalisé à un stade avancé, du fait d'une expression clinique tardive de la maladie. Seuls 10 à 20 % des patients sont diagnostiqués à un stade où la tumeur est résécable. [1]

Les examens d'imagerie vont permettre de visualiser la tumeur du pancréas : l'échographie abdominale en première intention et surtout le scanner abdominal ou écho-endoscopie (EES) qui sont des examens plus sensibles [3]. L'IRM permet la mise en place des métastases à distance non visualisées au scanner [6].

Le marqueur tumoral CA19-9, bien que non spécifique il est fréquemment élevé dans le cancer du pancréas. Sa négativation après chirurgie étant de bon pronostic, et sa diminution sous chimiothérapie ou radiothérapie, en faveur d'un contrôle tumoral satisfaisant

Le diagnostic de certitude est histologique et il est obtenu par l'examen anatomopathologique de la pièce d'exérèse ou des prélèvements à distance (biopsies des métastases) ou de la tumeur (le plus souvent sous EES) en cas de lésion non résecable.

La résection chirurgicale de la tumeur est le seul traitement à visée curative de l'adénocarcinome du pancréas mais n'est réalisée que chez 20 % des patients [3]. La majorité des patients reçoivent une chimiothérapie, qu'elle soit néoadjuvante ou d'induction, adjuvante, ou palliative [1].

En cas de syndrome obstructif biliaire chez un patient atteint d'un cancer du pancréas (70 à 80 % des cas) un drainage biliaire est souvent nécessaire, et se fait par la pose de prothèse ou stent biliaire, qui est généralement réalisé lors d'une cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE) [1]. Ce drainage biliaire est indispensable essentiellement en cas d'angiocholite et/ou de bilirubinémie très élevée.

L'objectif de notre travail était d'évaluer l'efficacité du drainage biliaire endoscopique dans l'adénocarcinome du Pancréas.

Patients et méthodes

I. Patients :

Il s'agissait d'une étude ayant inclus tous les patients qui ont bénéficié d'un drainage biliaire endoscopique pour cancer du pancréas de Mai 2019 à Novembre 2021, au Service d'hépatogastroentérologie de 'Médecine C' de l'hôpital Ibn Sina de Rabat.

II. Méthodes :

- ❖ **Type et site de l'étude :** Il s'agissait d'une étude transversale, réalisée au Service d'hépatogastroentérologie Médecine C de l'hôpital Ibn Sina de Rabat
- ❖ **Période d'étude :** De Mai 2019 à Novembre 2021.
- **Critères d'inclusion :** Nous avons inclus tous les patients avec une sténose biliaire suite à un cancer du Pancréas et qui ont bénéficié d'un drainage biliaire endoscopique.
- **Critères d'exclusion :**
 - Patients avec un cancer du pancréas sans indication de drainage biliaire endoscopique.
 - Les patients ayant eu un drainage biliaire endoscopique pour une sténose biliaire autre que maligne ou maligne secondaire à d'autres causes autre que le cancer du pancréas.
- ❖ **Analyse des données :**

Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux des patients auxquels nous nous sommes intéressés dans cette étude et introduit dans une fiche d'exploitation.

Les variables retenues étaient :

- Age et sexe des patients
- Les antécédents : Tabac, Alcool, Pancréatite chronique, Diabète
- Le diagnostic
- Type d'imagerie : Echographie abdominale/TDM/IRM/EES
- Le degré d'extension de la tumeur
- La présence ou non d'angiocholite (selon la triade de Charcot ou les critères de Tokyo de 2018)
- La bilirubinémie totale avant et après le drainage endoscopique
- Evolution post drainage biliaire endoscopique.

III. Méthodes d'évaluation :

Le succès de drainage était défini par la baisse de la bilirubinémie totale de plus de 50% à la deuxième semaine post drainage [4], et baisse du syndrome inflammatoire en cas d'Angiocholite

IV. Méthodes statistiques :

Les données ont été analysées grâce au logiciel SPSS (statistical package for the social sciences). Les variables quantitatives ont été exprimés en moyenne \pm écart type et analysées à l'aide du test t de student, les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et pourcentages et analysés en utilisant le test de chi-carré. Une valeur de $P < 0,05$ a été considérée comme statistiquement significative.



Résultats

I. Données épidémiologiques :

Selon les critères d'inclusion, nous avons recensé 52 malades de Mai 2019 à Novembre 2021 (30 mois) qui ont bénéficié d'un drainage biliaire endoscopique, soit une moyenne de 20.8 malades par an.

1. Age :

La moyenne d'âge des patients de notre étude était de $61 \pm 10,7$ avec des extrêmes de 26 et de 82 ans.

La majeure partie des malades appartenait aux quatrièmes, sixièmes et septièmes décennies.

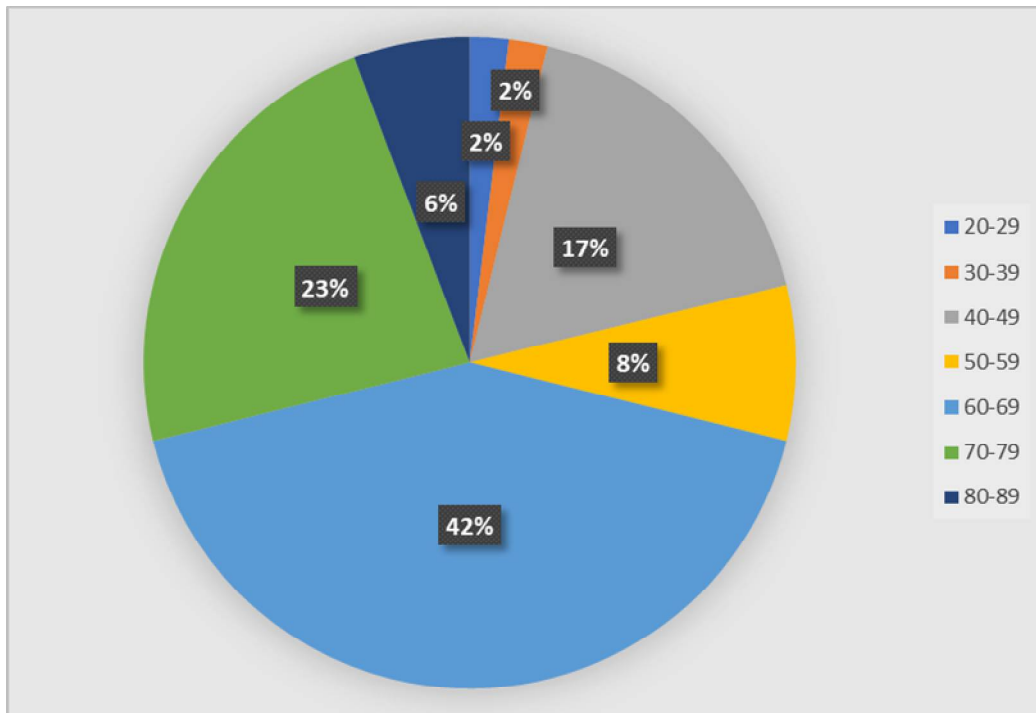


Figure 1: Répartition des Patients selon les tranches d'âge

2. Sexe :

Nos patients se répartissaient en 27 hommes et 25 femmes, avec un sexe ratio H/F de 1.08

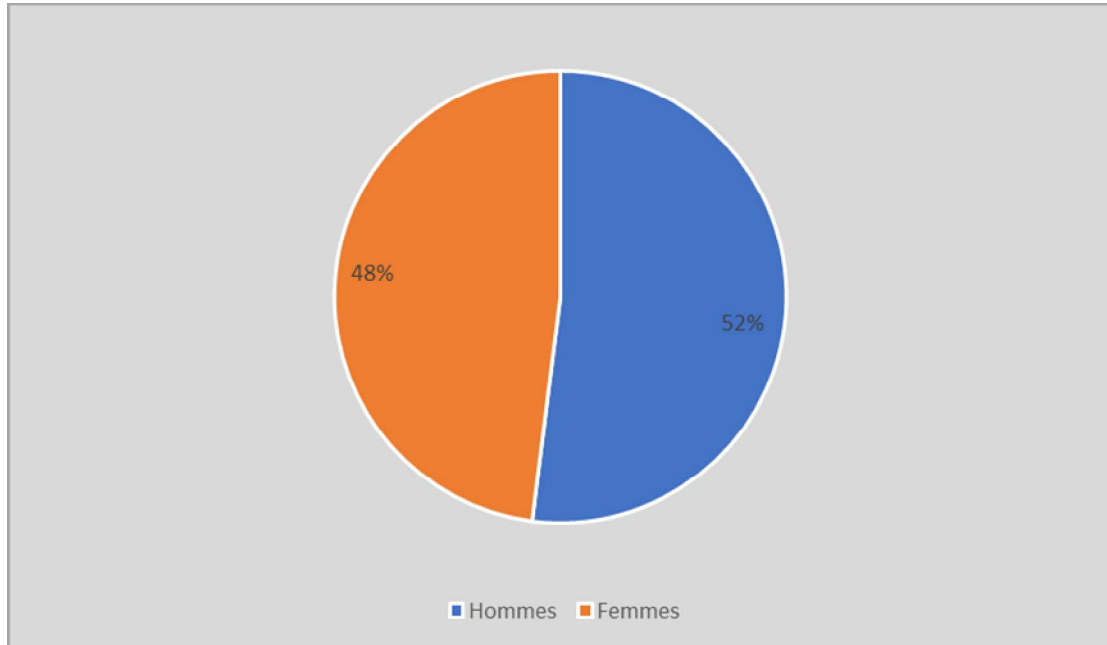


Figure 2: Répartition des malades selon le sexe

II. Antécédents

- 8 malades (15%) avaient un antécédent personnel de diabète
- 9 malades (17%) avaient un antécédent personnel de tabagisme
- 5 malades (10%) avaient un antécédent personnel d'alcoolisme
- 30 malades (58%) n'avaient aucun antécédent

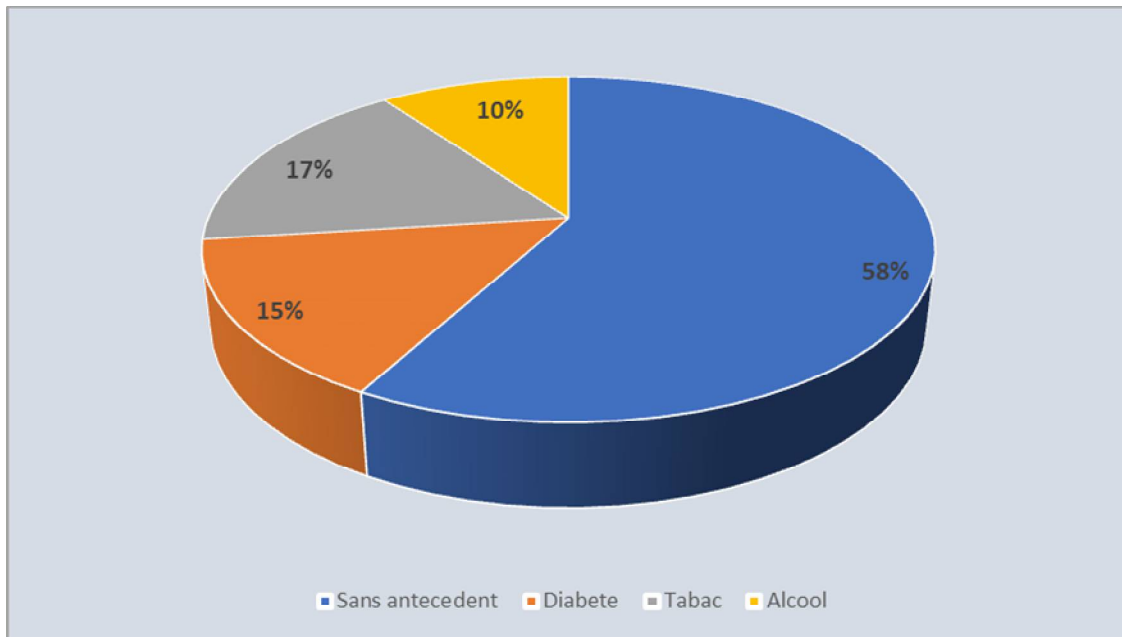


Figure 3 : Répartition des Patients selon les antécédents

III. Données diagnostiques :

1. Clinique :

- Tous les cinquante-deux patients (100%) avaient présenté un ictère cholestatique,
- Vingt-trois (44%) avaient présenté des douleurs abdominales.

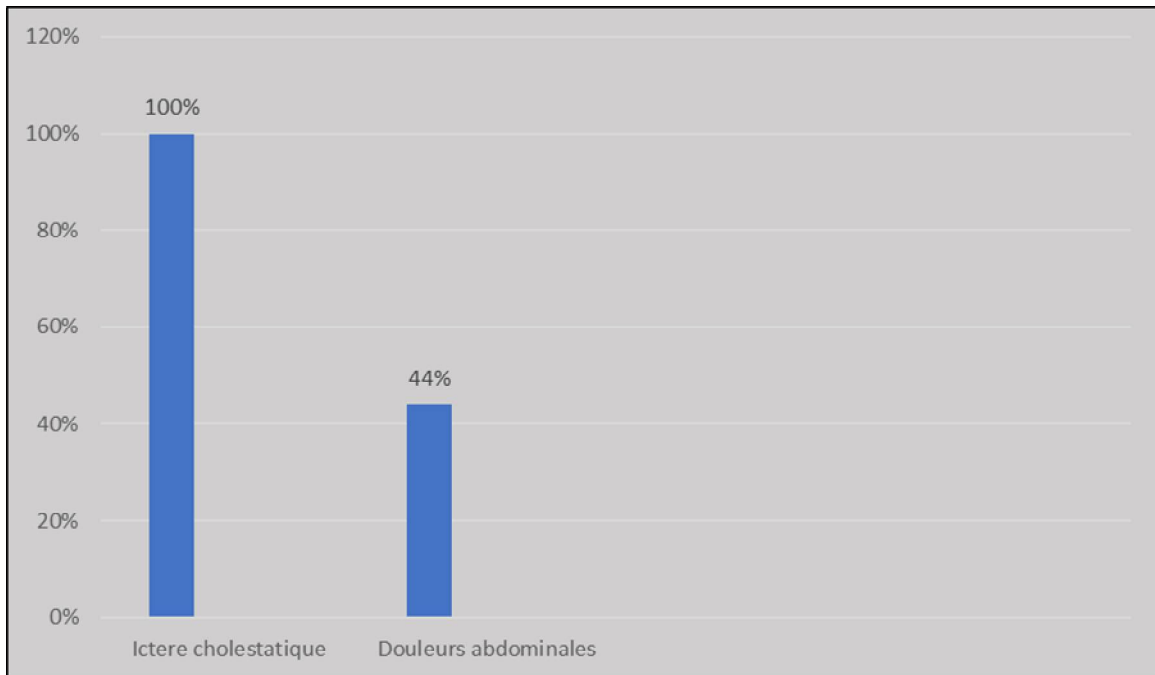


Figure 4 : Répartition des malades selon la clinique

2. Explorations radiologiques et Endoscopiques :

- 40 malades (81%) ont bénéficié d'une échographie abdominale. Elle avait montré le processus pancréatique avec une dilatation bicanalaire dans 72,5% des cas (n=29). Dans 22% des cas (n=8) l'échographie avait montré une dilatation isolée des voies biliaires intra et extra hépatiques sans obstacle mis en évidence.

- La TDM abdominale avait posé le diagnostic de cancer du pancréas dans 100% des cas (n=52) en montrant des signes directs et indirects.
- L'IRM avait été faite dans 28,8% des cas (n=15) et avait permis de visualiser les métastases hépatiques non vues à la TDM abdominale chez 4 malades (8%).
- L'écho-endoscopie avait été réalisée chez 48% des patients (n=25) et avait permis de réaliser des biopsies en vue d'une preuve histologique.

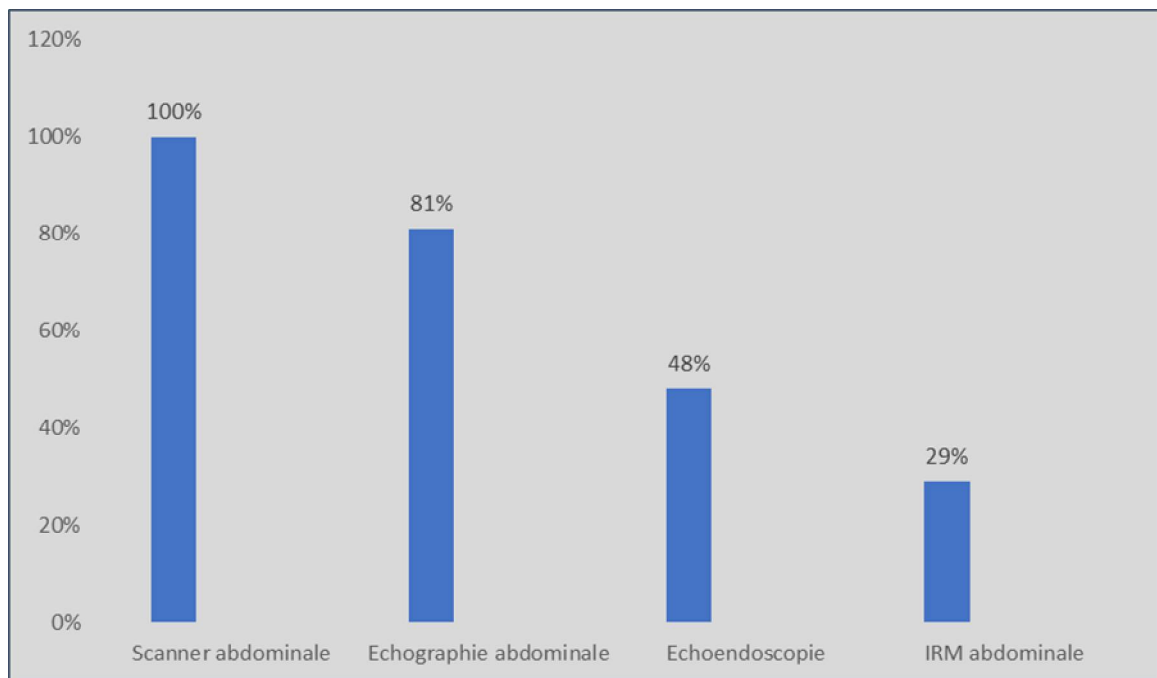


Figure 5 : Résultats des explorations radiologiques et endoscopiques

Au terme du bilan morphologique, on a pu définir la résecabilité de la tumeur selon la présence ou non d'une extension locorégionale ou métastatique :

- Cinq patients (10%) avaient une tumeur résecable,
- Onze patients (21%) une tumeur borderline,
- Seize patients (31%) avaient une tumeur localement avancée,
- Vingt patients (38%) avaient une tumeur métastatique

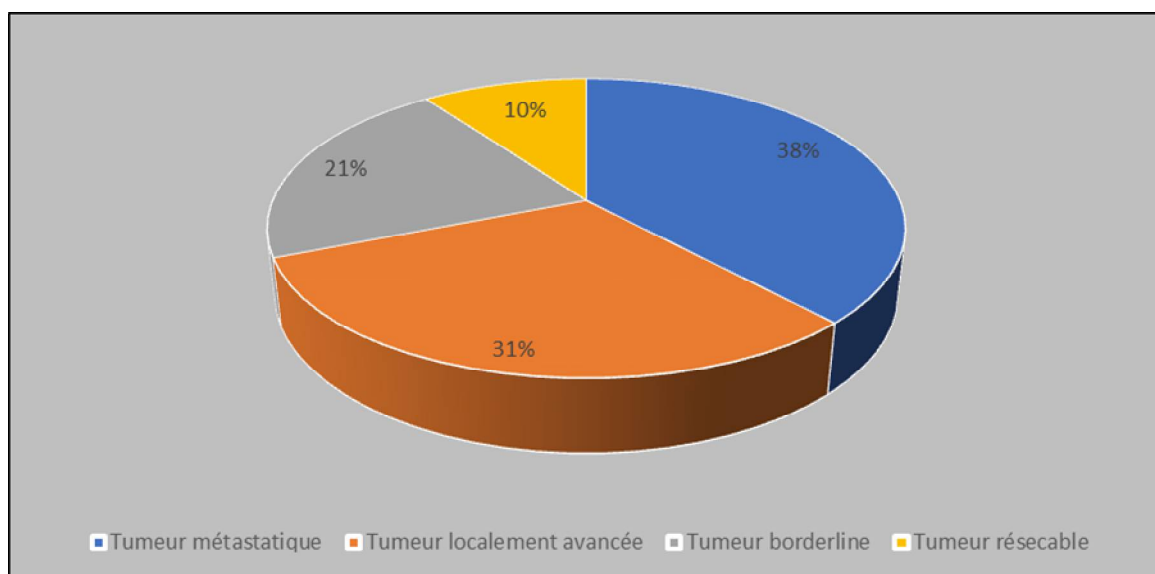


Figure 6 : Répartition des malades selon le stade de la tumeur

3. Angiocholites :

Trente-cinq patients (67%) avaient une angiocholite grade II, 13 patients (25%) avaient une angiocholite grade I, un patient (3%) avait une angiocholite grade III.

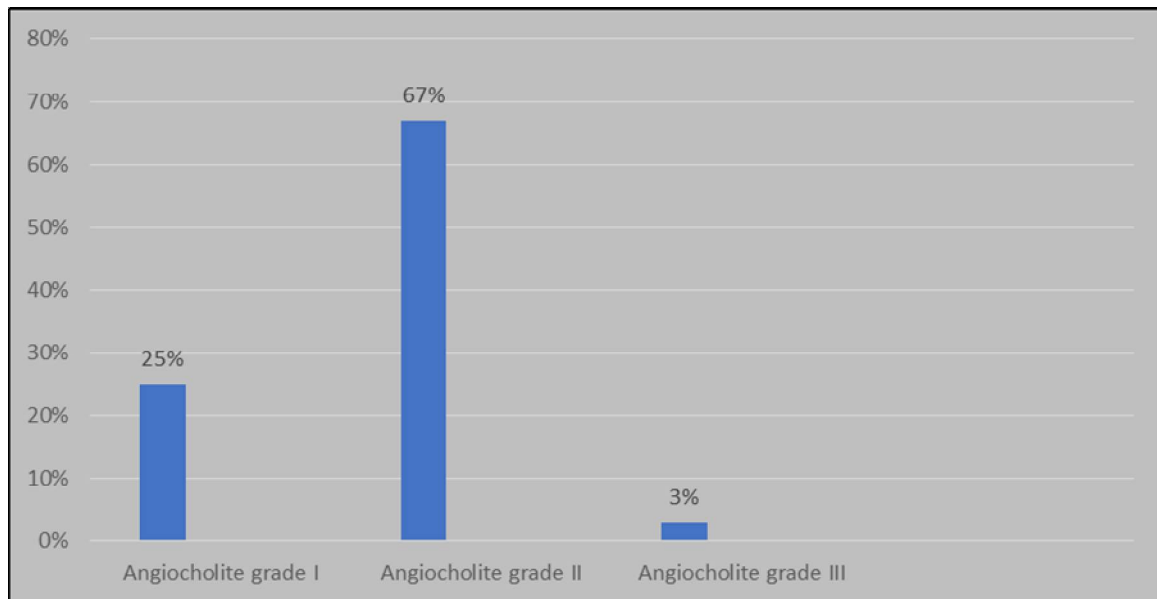


Figure 7 : Répartition selon le grade de l'Angiocholite

IV. Données thérapeutiques

1. Drainage biliaire endoscopique :

- Quarante-cinq patients (86%) ont eu un drainage biliaire par prothèse métallique
- Sept patients (14%) ont eu une prothèse biliaire plastique.

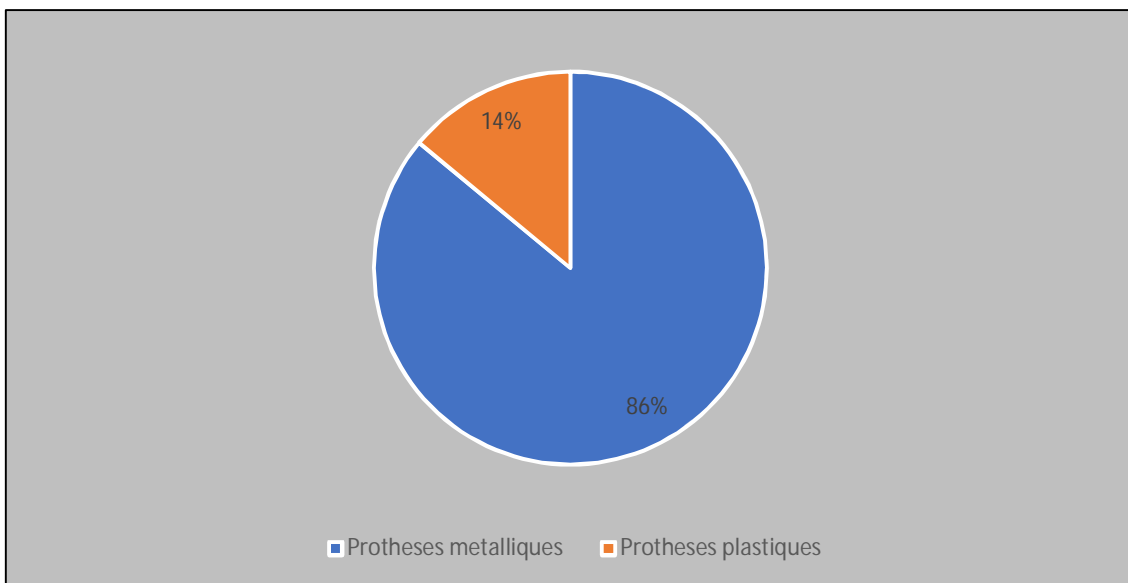


Figure 8 : Répartition des malades selon le type de prothèses

2. Succès thérapeutique à court terme :

- Le drainage biliaire associée à l'Antibiothérapie a permis la guérison de l'angiocholite dans 98% des cas, seul un patient (2%) est décédé en post drainage par sepsis.
- **Le taux de bilirubine totale avant le drainage biliaire était en moyenne de 214 mg/L et de 44 mg/L (P=0,50) à 2 semaines post drainage, soit une diminution de 79 %.**

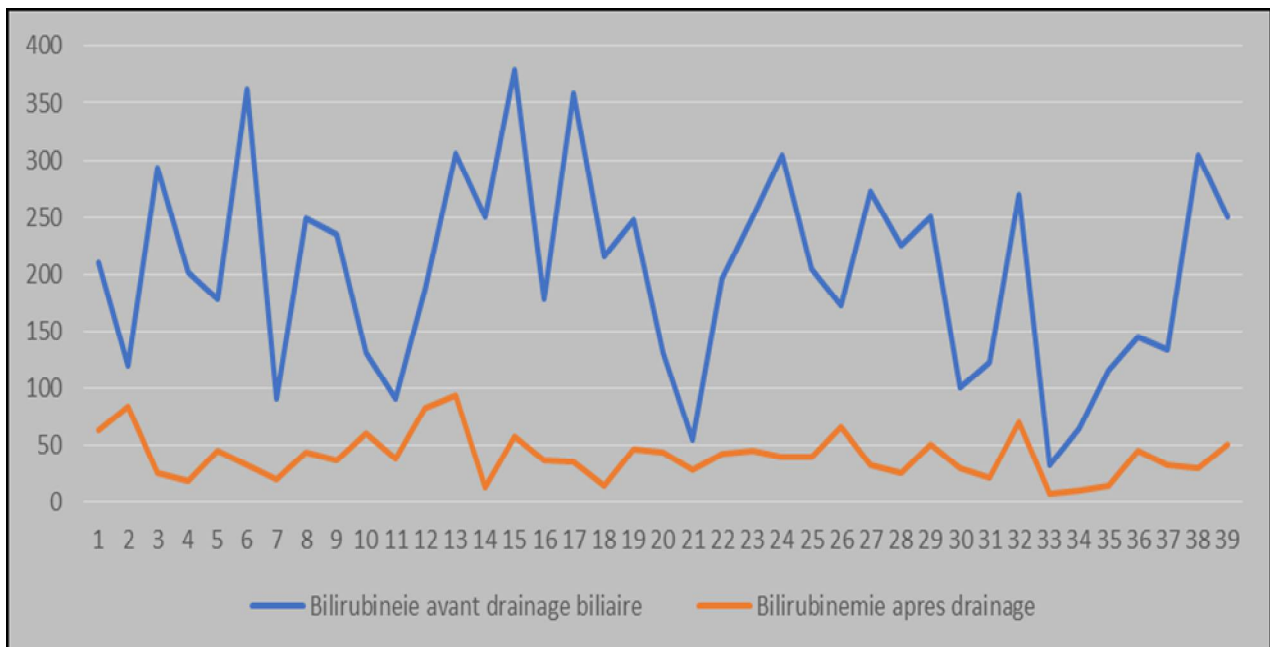


Figure 9 : Taux de bilirubinémie avant et après le drainage



Discussion

I. Données épidémiologiques :

1. Sexe et âge :

Le cancer du Pancréas est plus fréquent chez l'homme avec un sexe ratio de 1.4 [2,10,12]. L'âge moyen au diagnostic varie entre 57,7 et 66 ans selon la littérature. Dans notre étude, nous avons noté une légère prédominance masculine avec un sexe ratio homme/femme de 1.08. L'âge moyen de nos malades était de 61+/- 10,7 ans comparables aux données de la littérature [3,11,13].

Tableau 1: Age moyen des patients dans notre série et selon les données de la littérature.

Auteurs	El Fatifi M et al [3] 2019	Khashab A et al. [11] 2016	Dridi Azza et al [13] 2017	Notre série 2022
Age moyen	57,74	66	63+/- 10,3	61+/- 10,7

2. Facteurs de risque :

Certains facteurs de risques ont été identifiés comme l'âge avancé [6]. Le tabagisme : 20% des cancers du Pancréas y sont liés, le risque étant multiplié par 2.7 pour un fumeur régulier. Seize pourcents de nos malades (7 malades) avaient un antécédent personnel de tabagisme, 16% des malades (7 malades) un antécédent de diabète, 9% (4 malades) un antécédent d'alcool, sachant que l'alcool peut engendrer une pancréatite chronique avec un risque de cancer du Pancréas (suite à une pancréatite chronique) pouvant atteindre un pourcentage de 30% à 40% [7,8,9].

3. Pronostic et survie :

Le cancer du pancréas est l'une des formes de cancer les plus mortelles, avec un taux de survie à cinq ans d'environ 12 %. Il s'agit d'un cancer agressif qui est particulièrement difficile à diagnostiquer à un stade précoce, car il ne provoque pratiquement aucun symptôme à ce stade. [2].

II. Anatomo-pathologie [2,42,43] :

L'adénocarcinome canalaire est la plus fréquente siégeant dans 60 à 70% des cas au niveau de la tête du pancréas. Son aspect macroscopique est le plus souvent squirreux, blanc et induré, parfois encephaloïde, généralement mal limité.

Sur le plan histologique, la forme habituelle est caractérisée par la présence des tubes glandulaires constituant des cellules mucosecrétantes. Elle est classée en bien, moyennement ou peu différenciée

III. Moyens diagnostiques

1. Présentation clinique [1,44,45]

Douleurs épigastriques ou abdominales, avec altération de l'état général associant asthénie, anorexie et perte de poids.

Ictère par obstruction biliaire associant coloration foncée des urines, selles décolorées et fréquemment prurit. Parfois l'examen peut trouver une grosse vésicule palpable ou une hépatomégalie de cholestase. Selon les résultats d'une étude menée à Marrakech en 2017 sur le cancer du pancréas, l'ictère était présent dans 68,46%, dans notre série, tous les malades [100%] présentaient un ictère obstructif au moment du diagnostic.

2. Examens Paracliniques

2.1. Radiologie

2.1.1. Echographie abdominale :

L'échographie abdominale reste l'examen de première intention dans le bilan d'un ictère ou d'une douleur abdominale mais en matière de cancer de pancréas, elle reste une technique de débrouillage devant conduire à la réalisation d'une TDM [6]. Sa sensibilité pour le diagnostic de cancer de pancréas est en effet insuffisante, variant entre 55 et 90 % selon les auteurs [3,33,34] : ses principales limites sont les tumeurs de petite taille, obésité et interpositions digestives. Elle peut montrer des signes directs : une masse hypoéchogène, à contours flous, déformant ou non les contours de la glande. Nous avons retrouvé le processus pancréatique dans 62% des cas (n=32). Parfois les signes indirects sont les seuls retrouvés : 13% dans la littérature [6] et 23% dans notre étude (n=12). Il faudra donc s'efforcer de rechercher : une dilatation du canal de wirsung en amont de la lésion, une dilatation de la voie biliaire principale associée à une dilatation des voies biliaires intrahépatiques en cas de tumeur céphalique.

2.1.2. TDM abdominale :

La TDM est plus sensible que l'échographie abdominale, le scanner permet d'affirmer le diagnostic, et de faire un bilan d'extension et en même temps le bilan de résecabilité. Il constitue l'examen de choix. Il existe deux techniques tels que, le scanner en coupes fines avec injection de produit de contraste iodé, et le scanner par acquisition hélicoïdale continue qui permet une meilleure visualisation des atteintes artério-veineuses. La TDM abdominale peut donner des signes directs tels que la présence d'une masse focale ou diffuse, hypodense,

mal limitée, peu rehaussée par le contraste, et des signes indirects tels qu'une dilatation des voies biliaires ou du canal pancréatique principal, une déformation d'un contour de la glande, ou un foyer nécrotique localisé [6]. Dans notre série le pancréato-scanner a permis la mise en évidence du processus du pancréas dans 100% des cas (n=52), ceci représente un résultat proche aux données de la littérature (88%) [6]. Nous avons pu réaliser un bilan précis de l'extension tumorale par la TDM abdominale seule dans 91% des cas.

2.1.3. Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) :

La place de l'IRM abdominale dans le diagnostic et le bilan d'extension n'est cependant pas clairement définie. L'IRM pourrait voir ses indications élargies au diagnostic des petites tumeurs non vues au scanner, et dans le bilan d'extension hépatique à la recherche de petites métastases hépatiques non visualisées au scanner et selon M. Audibert et al elle permet d'éviter les laparotomies blanches dans 12 % des cas. L'IRM a été réalisée chez 23% de nos malades (n=12) et elle a permis de visualiser les métastases hépatiques non vues à la TDM abdominale chez 4 malades (8%).

2.2. Echo-endoscopie

Une écho-endoscopie normale permet d'éliminer d'une manière quasi certaine le diagnostic de cancer du pancréas [6]. La sensibilité est supérieure à 95% et est indépendante de la taille de la tumeur [6,35]. Elle est particulièrement efficace dans la détection de petites tumeurs de moins de 2 cm, et permet de réaliser des biopsies écho-guidées. Elle présente l'inconvénient d'être un examen invasif nécessitant une sédation ou une anesthésie générale. Nous avons réalisé une écho-endoscopie dans 44% des cas (n=20). Elle nous a permis de réaliser des biopsies échoguidées et d'étudier l'extension locorégionale, notamment ganglionnaire, chez tous ces patients.

2.3. TEP-FDG

Le TEP-FDG peut être proposée, en cas de cancer localement avancé et potentiellement résecable sur des données de la TDM, pour rechercher des métastases non détectées par la TDM et servir de référence lors de l'évaluation de la réponse tumorale à un traitement d'induction non systématique dans le bilan d'extension initial d'un cancer du pancréas non métastatique en TDM et en IRM [1].

3. Biologie :

3.1. Syndrome de cholestase :

En cas de tumeur céphalique du pancréas, il existe très souvent une choléstase : élévation de la bilirubine conjuguée, des phosphatases alcalines et des gamma-GT. Les transaminases sont normales ou très peu élevées, et le taux de prothrombine est abaissé. [3,46]. Dans notre série, le taux moyen de la bilirubine totale était de 214 mg/l.

Tableau2:Taux moyen de bilirubinémie totale avant le drainage dans notre série et selon les données de la littérature.

Auteurs	Maktoub A et al [67] 2019	Ilyass et al [68] 2020	Notre série 2022
Nombre de cas	127	130	52
Taux moyen de la bilirubine totale	220 mg/l	214,8mg/l	214 mg/l

3.2. Marqueurs tumoraux [50,51,52] :

❖ ACE :

L'ACE est élevé dans 60-70% des cas de cancers pancréatiques avec un taux sérique qui est supérieur à 2.5 ng/ml. Il n'a pas de valeur diagnostique car son dosage est en effet peu sensible et non spécifique, mais il présente un intérêt dans la surveillance

❖ CA 19-9 :

Le CA19-9 constitue un facteur de mauvais pronostic si son taux est élevé, en effet, le taux est significativement plus élevé chez les malades ayant une tumeur localement évoluée ou métastatique.

Compte tenu de la grande fréquence des ictères au cours des cancers de la tête du pancréas une élévation du CA19-9 est parfois difficile à interpréter.

3.3. Syndrome inflammatoire [53,84]

On retrouve en générale une hyperleucocytose et une élévation de la CRP qui s'accompagne d'un hypermétabolisme et d'une augmentation de la dépense énergétique de repos. Ces modifications du métabolisme énergétique, du fait de leur responsabilité dans la diminution de la masse cellulaire, en particulier de la masse maigre, expliquent en partie la perte de poids fréquente chez ces patients

IV. Données thérapeutiques [42]

L'adénocarcinome du Pancréas est un cancer avec un pronostic effroyable avec une survie à 5 ans de l'ordre de 1 à 3 %. Il est le plus souvent (80 % des cas) non résecable au moment du diagnostic. Les progrès des traitements permettent de guérir certains patients, mais cette maladie reste parmi les plus difficiles à soigner.

1. Chirurgie

La chirurgie est le seul traitement curatif du cancer du Pancréas. Elle permet d'enlever la tumeur en retirant la partie du pancréas sur laquelle elle s'est développée. On parle de duodéno-pancréatectomie céphalique (DPC) pour une opération sur la tête du pancréas et de Spléno-pancréatectomie gauche pour une opération sur le corps et la queue du Pancréas. La chirurgie est réalisée d'emblée quand la tumeur n'envahit pas les vaisseaux mésentériques et/ou l'artère hépatique et le tronc cœliaque. La présence des métastases hépatiques le plus souvent, est une contre-indication à la chirurgie.

Ces interventions chirurgicales sont lourdes, d'autant plus que l'ablation d'une partie du pancréas perturbe fortement le fonctionnement de l'organisme. Pour cette raison, il n'est pas toujours possible de les proposer aux patients.

2. Chimiothérapie

La chimiothérapie permet de ralentir voire d'arrêter le développement de la tumeur et/ou les métastases. Elle est parfois associée à une radiothérapie ; on parle alors de radio-chimiothérapie. La chimiothérapie peut être entreprise dans plusieurs cas :

- Avant la chirurgie : pour diminuer l'extension de la tumeur et permettre une résection chirurgicale et on parle de chimiothérapie d'induction.
- Après la chirurgie : pour diminuer le risque de récurrence et de développement des métastases et on parle de chimiothérapie adjuvante.
- En présence d'une tumeur avancée et/ou des métastases à distance pour lesquelles la chirurgie est contre indiquée et on parle de chimiothérapie palliative.

3. Drainage biliaire endoscopique

Le traitement endoscopique des sténoses des voies biliaires repose sur l'utilisation de prothèses plastiques ou métalliques auto-expansibles mises en place au moment de la cholangio-pancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE).

Le drainage biliaire endoscopique est le traitement de référence de l'ictère en cas de sténose néoplasique de la voie biliaire principale, chez les patients à haut risque opératoire ou en cas de contre-indication à l'exérèse du fait de métastases et/ou de l'extension loco-régionale.

Les objectifs de ce drainage sont de permettre une régression de l'ictère et de ses complications, et d'apporter une amélioration sensible du confort et de la qualité de vie du patient. [5]

3.1. Principe et Techniques endoscopiques de mise en place de prothèse:

3.1.1. Cholangiopancreatographie rétrograde endoscopique (CPRE):

❖ Principe :

La première description d'un drainage biliaire pour un ictère obstructif lié à une tumeur par cholangiopancreatographie rétrograde endoscopique (CPRE) a

été réalisée par Soehendra en 1979. Spear et Cotton, dans leurs articles publiés dans *The Lancet* en 1987 et 1994, respectivement, ont montré une plus grande efficacité et un taux de complication plus faible du drainage endoscopique par rapport au drainage percutané et radiologique. Comparativement au drainage chirurgical, l'approche endoscopique n'a pas pu maintenir la perméabilité avec la même efficacité, mais le taux de complication était plus faible [71,73]. L'ictère reflète un stade avancé de la maladie et est un marqueur de mauvais pronostic. La pose d'une endoprothèse biliaire endoscopique est la méthode privilégiée et joue un rôle clé dans le soulagement des symptômes liés à l'ictère et l'amélioration de la qualité de vie. Avant de procéder à la pose d'une endoprothèse biliaire endoscopique, un certain nombre de facteurs doivent être évalués : l'état clinique du patient, son espérance de vie et l'indication de l'endoprothèse, ainsi que le rapport coût-efficacité. [72,74,75]

❖ **Description de la technique de CPRE [76,77,85]**

Il s'agit d'une technique combinant l'endoscopie et la fluoroscopie. Le patient est sous sédation profonde ou sous anesthésie générale. Un endoscope à vision latérale (duodénolescope), si possible doté d'un large canal opératoire de 4,2 mm, est introduit par la bouche, descend l'œsophage jusqu'au duodénum en avant de la papille, un cathéter en plastique est introduit dans l'ampoule et un produit de contraste est injecté dans les voies biliaires. La fluoroscopie est utilisée pour évaluer la localisation et l'étendue de la sténose. Si nécessaire, le sphincter d'Oddi peut être élargi par une coupe (sphinctérotomie) avec un fil électrifié appelé sphinctérotome. Un stent biliaire est ensuite inséré dans la voie biliaire principale, puis largué.

❖ **Sphinctérotomie endoscopique.**

La sphinctérotomie endoscopique (SE) a pour but d'assurer un drainage biliaire efficace. Elle consiste en l'ouverture du sphincter de l'ampoule de Vater en alternant coupe et coagulation électrique afin de diminuer le risque de saignement [79,82]. Le matériel doit être bien orienté dans la voie biliaire et le fil de coupe ne doit pas être inséré trop profondément. Elle n'est cependant pas systématique. En cas de difficultés, elle peut être précédée d'une précoupe ou infandibulotomie, plus à risque de pancréatite aiguë post CPRE et pouvant nécessiter la pose d'une prothèse pancréatique prophylactique. Elle est parfois complétée voire remplacée par une dilatation [81,86].

❖ **Dilatation endoscopique**

La dilatation est indiquée pour certaines sténoses bénignes et pour les sténoses biliaires malignes avant la mise en place d'une endoprothèse à titre palliatif [80]. Les étiologies des sténoses bénignes des voies biliaires sont les sténoses anastomotiques post-opératoires, la pancréatite chronique et les cholangites sclérosantes. La dilatation des voies biliaires nécessite la réalisation préalable d'une cholangiographie rétrograde avec sphinctérotomie. Un ballon ou bougie de dilatation biliaire (6 à 8 mm) de diamètre est ensuite ascensionné sur fil guide dans la sténose.



Figure 10 : Bougie de dilatation biliaire



Figure 11 : Ballonnet de dilatation biliaire

❖ **Technique de la mise en place de prothèse**

Elle se réalise en 4 étapes :

- Opacification rétrograde qui permet d'apprécier le siège et l'étendue de l'obstacle, ainsi que sa nature probable ;
- Franchissement de la sténose par un fil-guide qui va rester en place durant toutes les manœuvres suivantes. Ce fil-guide permet différentes manœuvres (opacifications, aspiration de bile, prélèvements cytologiques, dilatations,) sans perte du trajet à travers l'obstacle (figure 12),
- Mise en place de la prothèse proprement dite, qui est poussée à travers l'obstacle grâce à la tension exercée sur le fil-guide par l'aide opératoire (figure 13)
- Largage de la prothèse, et vérification de la bonne vidange de l'arbre biliaire par aspiration de bile à travers la prothèse et par des clichés radiologiques attestant la qualité de passage de produit de contraste transprothétique

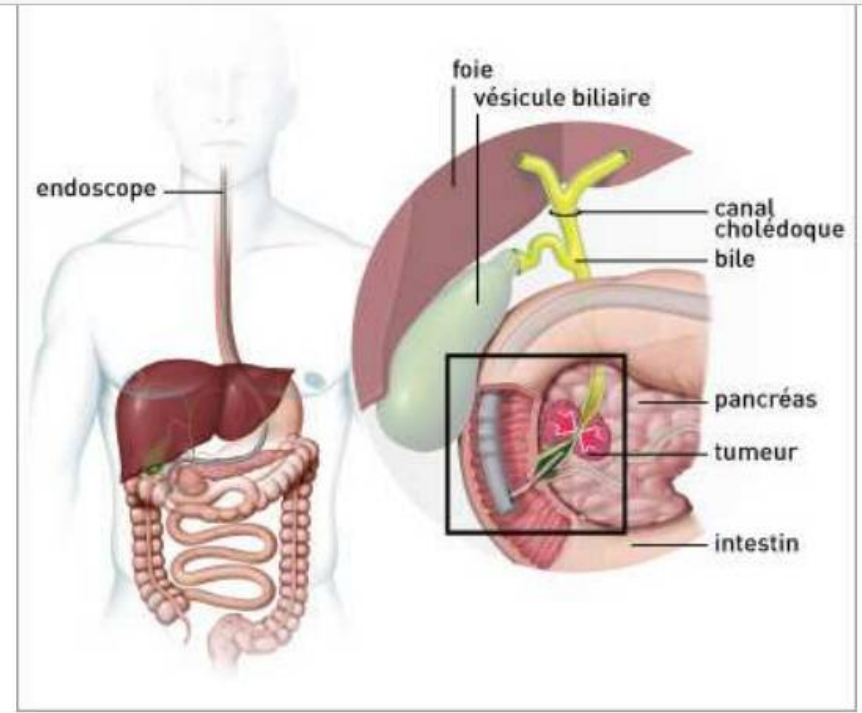


Figure 12 : Franchissement de la sténose par le fil guide lors de la CPRE [83]

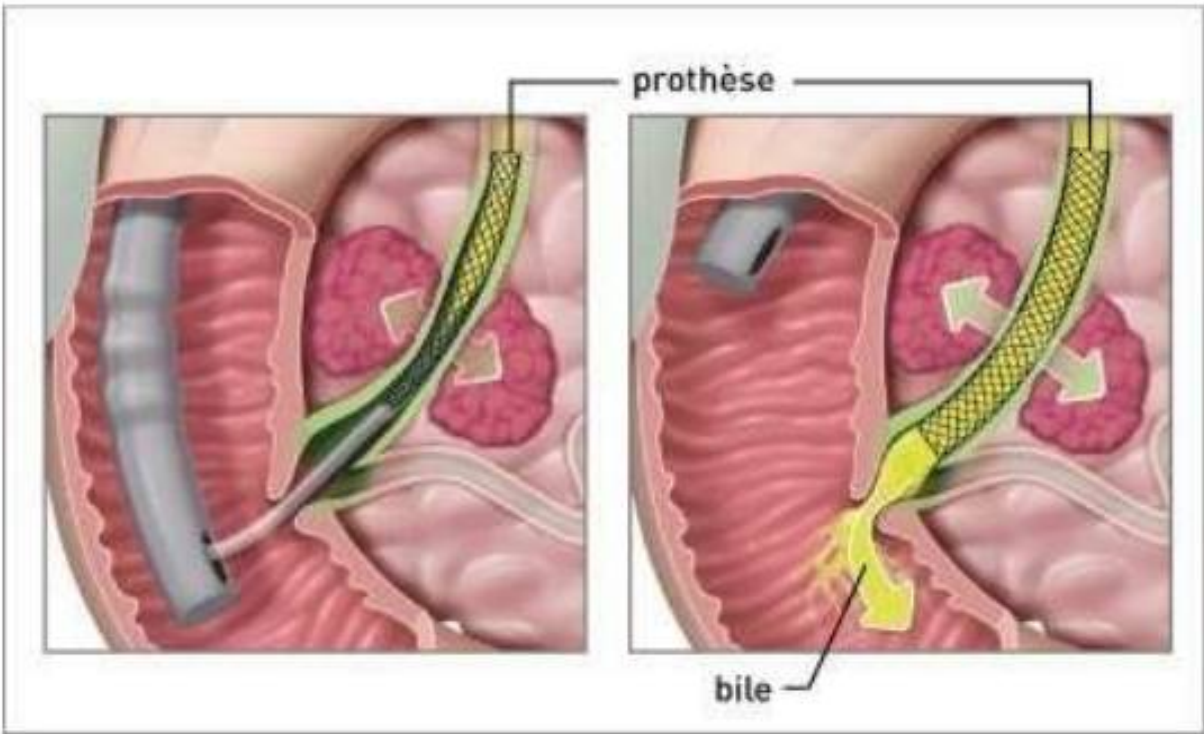


Figure 13 : Mise en place de la prothèse [83]

3.1.2. Drainage biliaire endoscopique sous échoendoscopie. [77, 78]

Le drainage échoendoscopique des voies biliaires est une technique récente qui représente une alternative au drainage radiologique en cas d'échec de la cholangiographie pancréatique rétrograde endoscopique (CPRE).

Cette procédure complexe et potentiellement morbide est réservée aux endoscopistes expérimentés ayant à la fois une expertise en CPRE et une bonne connaissance de l'échoendoscopie biliopancréatique.

La procédure peut se faire par voie extrahépatique, par ponction transbulbaire de la voie biliaire principale ou intrahépatique, par ponction transgastrique du foie gauche.

❖ **Anastomose cholédoco-duodénale :**

Elle nécessite la ponction de la voie biliaire par voie transbulbaire avec mise en place d'une prothèse cholédoco-duodénale. L'inconvénient de cette technique est la difficulté du passage du fil guide par la voie transpapillaire, qui fait que la pose d'une prothèse par voie antérograde est rare.

❖ **Anastomose hépatico-gastrique :**

Il s'agit de la méthode la plus utilisée et qui doit probablement être privilégiée, car elle rend plus aisée la pose dans un second temps d'une prothèse par voie transpapillaire. Elle nécessite la ponction trans-gastrique du foie gauche avec mise en place d'une prothèse hépatico-gastrique.

Dans notre série, 2 patients (4%) ont bénéficié d'un drainage biliaire sous échoendoscopie avec réalisation d'une anastomose cholédoco-duodénale.

3.2. Drainage biliaire préopératoire endoscopique (DBPE) :

Le drainage biliaire préopératoire est réalisé chez des patients atteints d'un cancer du pancréas résécable et les indications reconnues sont [37,83] :

L'angiocholite, Le prurit invalidant, L'ictère sévère en cas de bilirubine élevée (bilirubine sérique totale > 250 ou 300 $\mu\text{mol/l}$), La chirurgie retardée (> 2 semaines), et chez les patients ayant une indication de chimiothérapie néoadjuvante pour éviter les effets hépatotoxiques potentiels de la chimiothérapie.

3.3. Drainage biliaire palliatif :

La majorité des obstructions biliaires distales malignes (70 %) ne sont pas opérables au moment du diagnostic. De plus, l'obstruction biliaire distale maligne est souvent associée à une angiocholite, des symptômes liés à la cholestase (prurit), une perte d'appétit, des nausées, une dénutrition ou une insuffisance rénale. Dans ce contexte, la pose d'une endoprothèse biliaire palliative soulage les symptômes et améliore la qualité de vie

Il existe deux types de prothèses : Les prothèses plastiques et les prothèses métalliques auto-expansibles.

3.3.1. Les prothèses en plastique

Les stents biliaires en plastique sont composés de polyéthylène, de polyuréthane ou de téflon. Le diamètre du stent et la longueur varient de 5F à 12F et de 1 à 18 cm, respectivement.

Leur durée d'efficacité est estimée à 3 mois pour les calibres les plus fréquemment utilisés (10-11,5 Fr).

Leur principal inconvénient est l'obstruction par un biofilm bactérien [35].

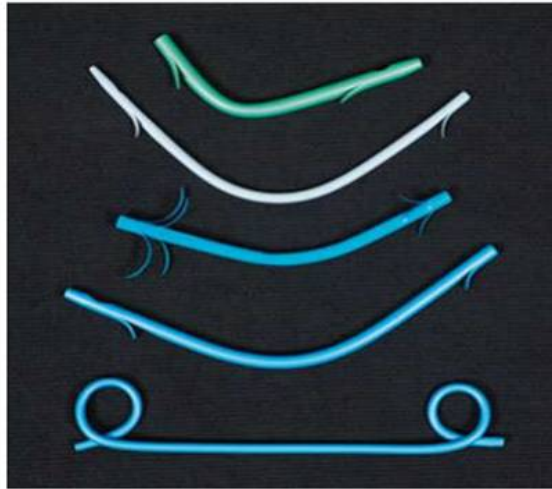


Figure 14 : Les prothèses en plastique sont disponibles dans une variété de diamètres, de longueurs et peuvent être composées de matériaux différents [35].

3.3.2. Prothèses métalliques :

Les premières ont été insérées par voie endoscopique en 1990. [28]

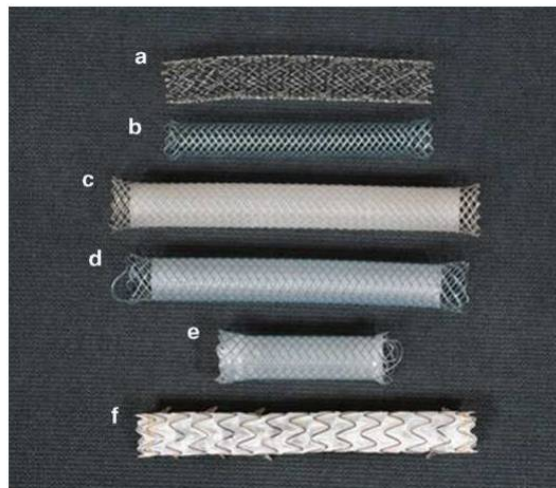


Figure 15 : Les prothèses biliaires métalliques existent sous divers métaux : (a) non couverte Zilver, (b) non couverte Wallflex,(c) Wallstent partiellement couverte, (d) partiellement couverte Wallflex ,(e) pleinement couverte ,(f) entièrement couverte Viabil [35]

❖ **Avantages :**

- ✓ Elles sont parfois couvertes d'un film plastique pour limiter le risque d'infiltration tumorale dans la lumière.
- ✓ Elles ont été développées pour augmenter le diamètre, augmentant ainsi la durée de la perméabilité et réduisant l'obstruction récurrente

❖ **Inconvénients :**

- ✓ Les inconvénients sont une extraction et une chirurgie plus difficiles (en cas de prothèse non couverte),
- ✓ Un coût 20 fois plus élevé à celui des prothèses plastiques.

3.4. Résultats :

Actuellement, la cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique (CPRE) est la procédure préférée pour le drainage biliaire des obstacles néoplasiques [55]. Elle réussit dans 90 % des cas avec une morbidité de 5%. Ce drainage biliaire peut échouer en raison d'une papille inaccessible (sténose duodénale, chirurgie antérieure) papille envahie ou infranchissable par le fil guide [54,56].

3.5. Efficacité

L'efficacité à court terme est définie par la régression de l'ictère, le prurit et un taux de diminution de plus de 20% de la bilirubinémie dans la première semaine. [13,16]

Dans l'étude de Delandre L A et al [4], les critères d'efficacité clinique étaient une réduction de 50% de la bilirubinémie à 2 semaines post drainage et en dessous de 51 micromol/l (30mg/l) à 4 semaines post drainage, valeur permettant l'instauration d'une chimiothérapie.

La majorité des publications définissent le succès clinique comme une réduction de 30% et plus de la bilirubine totale après 1 semaine ou une réduction de 75% et plus de la bilirubine totale après 1 mois, mesurée en micromoles/L [14,25].

Dans notre étude, on a retrouvé une diminution de la bilirubinémie totale de 79% à 2 semaines post drainage.

Si une angiocholite se développe ou si la bilirubine ne baisse pas de 20% dans la première semaine après l’insertion du stent, la perméabilité ou la position du stent doit être vérifiée.[13]

Plusieurs études randomisées confirment toutes un délai plus long de perméabilité pour les prothèses métalliques que pour celui des prothèses plastiques, en particulier au-delà de 4 à 6 mois [16,18]. De ce fait, il convient d’envisager plutôt une prothèse métallique d’emblée sauf si un décès imminent est prévisible. [24,30,31,32]

Tableau 3 : Baisse de la bilirubine totale en post-drainage selon les données de la littérature et dans notre série

Auteurs	Delandre L et al 2018	Michael H 2005	Notre série 2022
Baisse de la bilirubine totale en post-drainage	50% (Après 2 semaines)	75% (Après 1 mois)	79% (Après 2 semaines)

3.6. Complications

3.6.1. Complications précoces :

Les complications précoces se développent chez environ 5% des patients après une tentative de pose d'endoprothèse biliaire endoscopique et ne sont pas liées au type d'endoprothèse utilisé. Elles comprennent l'angiocholite (35 %), la pancréatite (29 %), l'hémorragie (23 %) et la perforation (6 %) [58].

- L'angiocholite est plus fréquente en cas de pose de prothèse biliaire et en particulier en cas de drainage partiel ou inefficace [59]. L'antibioprophylaxie reste préconisée par les sociétés savantes avant un cathétérisme rétrograde. L'antibiothérapie doit cependant être poursuivie les jours suivant le cathétérisme en cas de drainage biliaire incomplet [60]
- La pancréatite aiguë est la complication la plus fréquente et la plus redoutée de par sa gravité potentielle [58]. Son incidence est de 3.5% et a été évaluée par une méta-analyse regroupant 21 études prospectives et plus de 16000 patients. [61]
- L'hémorragie est une complication de la sphinctérotomie endoscopique qui survient pour environ 1 % des procédures. Les hémorragies peuvent être immédiates ou retardées parfois plusieurs jours après la procédure [62,63]
- La perforation est une complication rare du cathétérisme rétrograde endoscopique survenant pour 0.1 à 0.6 % des procédures. [63,64]

3.6.2. Complications tardives :

Les complications tardives consistent principalement en un dysfonctionnement de la prothèse, qui est environ deux fois plus fréquent avec les stents en plastique qu'avec les stents en métal. Deux types de dysfonctionnement ont été décrits : La migration et l'occlusion de la prothèse

-La migration est de 5 % pour les endoprothèses plastiques et métalliques partiellement couvertes, et de 1 % pour les endoprothèses métalliques non couvertes et de 20 % pour les endoprothèses métalliques entièrement couvertes. [58]

-L'occlusion de la prothèse est causée soit par des boues biliaires pour les prothèses en plastique et en métal partiellement couvertes, soit par la croissance d'une tumeur pour les prothèses métalliques non couvertes [57].

3.7. Mortalité :

La SFED rapporte un taux de mortalité lié à la CPRE de 1%. En comparaison, il est décrit pour la dérivation biliaire chirurgicale palliative, un taux de mortalité postopératoire à 19% dans une large série de patients [5,65].

D'autre part, une large méta-analyse sur 16855 patients a montré un taux de mortalité liée à une complication de 0.3% dont la pancréatite (0.11%), l'infection (0.11%), l'hémorragie (0.05%), et la perforation (0.06%) [66].

Tableau 4 : Taux de décès lié à une complication en post CPRE selon les données de la littérature et notre série

Auteurs (littérature)	Souissa et al [70] 2005	Ilyass E et al [68] 2020	Notre série 2022
Nombre de cas	534	124	52
Taux de décès lié à une complication	0,9% N=5	1,6% N=2	2% N=1
Complication en cause	Angiocholite (n=2) Pancréatite aigüe (n=1) Perforation (n=1)	Angiocholite (n=1) Hémorragie (n=1)	Angiocholite



Conclusion

L'adénocarcinome du Pancréas est en croissance fréquente ces dernières années. Il est diagnostiqué à un stade avancé, réduisant ainsi l'indication d'un traitement chirurgical curatif et est, de ce fait, responsable d'inconfort en rapport avec l'ictère, le prurit, la douleur, et d'une altération de la qualité de vie des patients. Le drainage biliaire endoscopique constitue, donc le traitement de premier choix pour lever l'obstruction biliaire, permettant ainsi d'améliorer la qualité de vie.

Au terme de notre étude qui a porté sur l'analyse de 52 observations, on peut conclure que l'adénocarcinome pancréatique survient chez des sujets relativement âgés, avec une prédominance masculine. La majorité de nos patients (90%) avaient une tumeur du Pancréas non résécable

Le drainage a été assuré respectivement par des prothèses métalliques et plastiques dans 84% et 16% des cas, et a permis une efficacité à court terme très satisfaisante avec une diminution de 79% de la bilirubinémie à 2 semaines post-drainage.

Le drainage associé à une antibiothérapie a également permis de contrôler l'angiocholite dans 98% des cas, seul un patient (2%) qui présentait une angiocholite de grade 3 est décédé d'un sepsis en post drainage.



Résumé

Résumé :

Titre : Intérêt du drainage biliaire endoscopique dans l'adénocarcinome pancréatique.

Auteur : IRAMBONA Aimé-Parfait

Mots clés : adénocarcinome pancréatique, drainage biliaire endoscopique, CPRE.

Introduction :

L'incidence du cancer du pancréas a augmenté ces dernières années. Au Maroc, selon le registre du cancer de Rabat, l'incidence du cancer du pancréas représente 3,2 /100000 des cancers digestifs et 0,3% de l'ensemble des cancers traités. Le drainage biliaire est fréquemment nécessaire et est principalement indiqué en cas d'angiocholite et/ou d'hyperbilirubinémie.

L'objectif de notre travail était d'évaluer l'efficacité du drainage biliaire endoscopique dans l'adénocarcinome pancréatique.

Matériels et méthodes :

Une étude transversale a été menée entre mai 2019 et novembre 2021 et a inclus tous les patients atteints d'adénocarcinome pancréatique, ayant bénéficié d'un drainage biliaire endoscopique.

Résultats :

Cinquante-deux patients ont été inclus dont 27 hommes et 25 femmes avec un sex-ratio de 1,08 L'âge moyen était de $61 \pm 10,7$ ans. Tous les patients présentaient un ictère cholestatique et 23 patients (44%) des douleurs abdominales. 90% des patients avaient des tumeurs non résécables. 86 % des patients avaient un stent biliaire métallique et 14 % un stent biliaire en plastique. Le drainage biliaire associé à une antibiothérapie a permis de contrôler l'angiocholite dans 98% des cas, un seul patient (2%) est décédé après le drainage d'une septicémie. Le taux moyen de bilirubine totale avant le drainage biliaire était de 214 mg/l et de 44 mg/l 2 semaines après le drainage ($P = 0,51$), soit une diminution de 79 %.

Conclusion :

Le drainage biliaire endoscopique est le gold standard pour lever l'obstruction dans l'adénocarcinome pancréatique. La plupart de nos patients (90%) avaient une tumeur pancréatique non résécable. Le drainage a été réalisé par stent métallique et stent plastique chez 84% et 16% des patients, respectivement, avec une efficacité à court terme très satisfaisante avec une diminution de 79% de la bilirubinémie à 2 semaines post-drainage.

Abstract:

Title: Efficacy of endoscopic biliary drainage in pancreatic adenocarcinoma

Author: IRAMBONA Aimé-Parfait

Keywords: pancreatic adenocarcinoma, endoscopic biliary drainage, ERCP

Introduction:

The incidence of pancreatic cancer has increased in recent years. Pancreatic cancer accounts for 2.9% of all cancers in the registry of Rabat. Biliary drainage is frequently required and is mainly indicated in cases of cholangitis and/or hyperbilirubinemia. Our work aimed to evaluate the efficacy of endoscopic biliary drainage in pancreatic adenocarcinoma.

Materials and methods:

A cross-sectional study was conducted between May 2019 and November 2021 and included all patients with pancreatic adenocarcinoma, who underwent endoscopic biliary drainage.

Results:

Fifty-two patients were enrolled, including 27 males and 25 females with a sex ratio of 1.08. The average age was 61 ± 10.7 years. All patients were presented with cholestatic jaundice and 23 patients (44%) with abdominal pain. 90 % of the patients had an unresectable tumor. 86% of the patients had a metallic biliary stent and 14% had a plastic biliary stent. Biliary drainage associated with antibiotic therapy allowed controlling cholangitis in 98% of cases, only one patient (2%) died after drainage from sepsis. The average total bilirubin level before biliary drainage was 214 mg/l and 44 mg/l 2 weeks after drainage ($P = 0.51$), representing a decrease of 79%.

Conclusion:

Endoscopic biliary drainage is the gold standard for relieving the obstruction in pancreatic adenocarcinoma. Most of our patients (90%) had an unresectable pancreatic tumor. Drainage was ensured respectively by the metallic stent and plastic stent in 84% and 16% of patients and provided very sufficient biliary drainage with a decrease of 79% of bilirubinemia at 2 weeks post drainage.

المخلص:

العنوان: الفائدة من التصريف الصفراوي بالمنظار في سرطان البنكرياس الغدي

المؤلف: إرامبونا إيمي بارفي

الكلمات المفتاحية: سرطان غدي البنكرياس ، التصريف الصفراوي بالمنظار ، التصوير الرجوعي للبنكرياس والقنوات الصفراوية بالتنظير الداخلي

مقدمة:

زاد معدل الإصابة بسرطان البنكرياس في السنوات الأخيرة. يمثل سرطان البنكرياس 2.9% من جميع السرطانات في سجل الأورام بالرباط كثيرًا ، و غالبا ما يكون الصرف الصفراوي ضروريًا و بشكل أساسي في حالات التهاب الأقنية الصفراوية و / أو فرط بيليروبين الدم.

كان الهدف من عملنا هو تقييم فعالية التصريف الصفراوي بالمنظار في سرطان البنكرياس الغدي.

المواد والأساليب :

أجريت دراسة مقطعية بين مايو 2019 ونوفمبر 2021 وشملت جميع المرضى الذين يعانون من سرطان البنكرياس الغدي ، والذين خضعوا لتصريف القنوات الصفراوية بالمنظار.

نتائج:

تم شمل 52 مريضا ، من بينهم 27 رجلا و 25 امرأة بنسبة جنس 1.08 ، وكان متوسط العمر 61 ±10.7 سنة.

الركودي و 23 مريضا (44%) آلام في البطن. بعد التقييم المورفولوجي ، كان لدى قابل للاستئصال و 90% من المرضى لديهم ورم غير قابل للاستئصال. خمسة وأربعون مريضا (86%) لديهم دعامة صفراوية معدنية وسبعة مرضى (14%) لديهم دعامة بلاستيكية صفراوية. ثم التحكم في التهاب الأقنية الصفراوية بعد الصرف الصفراوي زيادتا على العلاج بالمضادات الحيوية في 98% من الحالات ، مات مريض واحد فقط (2%) بعد التصريف. كان متوسط مستوى البيليروبين الكلي قبل التصريف الصفراوي 214 مجم / سنتيلتر و 44 مجم / سنتيلتر بعد أسبوعين من التصريف (P = 0.51) ، بانخفاض قدره 79%.

خاتمة:

التصريف الصفراوي بالمنظار هو المعيار الذهبي لإزالة الانسداد في سرطان البنكرياس الغدي. كان لدى معظم مرضانا (90%) ورم في البنكرياس غير قابل للاستئصال. تم ضمان الصرف على التوالي بواسطة الدعامة المعدنية والدعامة

البلاستيكية في 84% و 16% من المرضى وسمح بفاعلية مرضية للغاية على المدى القصير مع انخفاض بنسبة 79% في البيليروبين في الدم بعد أسبوعين من الصرف.



Références

- [1]. **Rahib L.** Cancer du Pancréas : Du diagnostic au suivi. Institut national du Cancer. France. 2020
- [2]. **Maiga F.** Aspects épidémiologiques et Anatomopathologiques des cancers du Pancréas. Thèse de Médecine. Mali. 2012
- [3]. **EL FATIFI M.** Le cancer du pancréas : Prise en charge thérapeutique expérience du centre hospitalier universitaire Mohamed VI de Marrakech. Thèse de Médecine. 2019
- [4]. **Delandre L A, Loly J P, Leclercq P, Loly C, Louis E, Gast P.** Adénocarcinome obstructif localement avancé de la tête du pancréas : importance du drainage biliaire précoce. Rev Med Suisse 2018 ; 14 :1443-7
- [5]. **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 et pathologie. 2015; Dumas-011142174
- [6]. **Aomari A, Firwana M, Rahaoui A, Bakkali M, Afifi R, Essaid E A.** Pancreatic cancer: epidemiologicals, clinicals, morphologicals aspects, and therapeutic modalities: Result of a moroccan university center. Annales des Sciences de la Santé. 2017 ; Vol.1, N°13 : 13-22
- [7]. **Lesur G. Sauvanet A, LE VYP Belghitti, Bernades P.** Cancer du pancréas exocrine E.M.C. Paris, hépatologie, 1990 [Article 7-106-A-12] pp 1-10.
- [8]. **P Hammel, C Neuzillet, S Bendaoud, et al.** Traitement médical du cancer du pancréas : Bulletin du Cancer. 2015 102(6) Suppl 1: S62–S71

- [9]. **Anja U. G. van Lent, Joep F. W. M. Bartelsman, Guido N. J. Tytgat, Peter Speelman, Jan M. Prins.** Duration of antibiotic therapy for cholangitis after successful endoscopic drainage of the biliary tract. Amsterdam, the Netherlands. Vol 55, NO. 4, 2002
- [10]. **F. Maire, A. Sauvanet.** Palliation of biliary and duodenal obstruction in patients with unresectable pancreatic cancer: Endoscopic or surgery? Hôpital Beaujon, AP-HP. France
- [11]. **Khashab Mouen A et al.** EUS-guided biliary drainage for patients with malignant distal biliary obstruction. *Endoscopy International Open* 2016 ; 04 : E487-E496
- [12]. **Alain Sauvanet Traitement du cancer du Pancréas.** Hôpital de Beaujon. France. 2019
- [13]. **DRIDI A.** Drainage biliaire endoscopique des tumeurs bilio-pancréatiques : Résultats et facteurs associés. Thèse de Médecine. Maroc. 2017
- [14]. **Michael H, Michael C.** Palliative therapy for pancreatic/biliary cancer. Baltimore. USA. 2005. Volume 85, Issue 2, P359-371
- [15]. **Yousuke N, Hiroyuki I, Yutaka K, et al.** Efficacy and safety of the covered Wallstent in patients with distal malignant biliary obstruction. Tokyo, Japan. 2005
- [16]. **Sathya J, Jeffrey L.** Self-expandable metal stents in malignant biliary obstruction. Cancer Center University of Texas. *Expert Rev. Gastroenterol. Hepatol.* USA. 2012. 6(1), 105–114

- [17]. **Kaw M, Singh S, Gagneja H.** Clinical outcome of simultaneous self-expandable metal stents for palliation of malignant biliary and duodenal obstruction. University of Texas Anderson Cancer Center, Houston, USA. October 2002
- [18]. **Ananya D, Michael V, Sivak, J.** Endoscopic Palliation for Inoperable Pancreatic Cancer. Cleveland, Ohio. USA. 2000, Vol.7, No.5
- [19]. **Payal S, Vivek K, Mohamad Z, et al.** Preoperative biliary drainage. Digestive Endoscopy. Baltimore, USA. 2015; 27: 265–277
- [20]. **Stern N, Sturgess R.** Endoscopic therapy in the management of malignant biliary obstruction.UK. July 2007
- [21]. **Managing malignant biliary obstruction in pancreas cancer:** Choosing the appropriate strategy World J Gastroenterol 2014 July 28; 20(28): 9345-9353 ISSN 1007-9327 (print) ISSN 2219-2840 (online) © 2014 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved
- [22]. **Maillarda M, Novellas S,Baudina G, et al.** Placement of metallic biliary endoprostheses in complex hilar tumours. Diagnostic and Interventional Imaging. 2012. 93, 767—774
- [23]. **Apichat S,Worrarat K, Ake P, et al.** Efficacy of metal and plastic stents in unresectable complex hilar cholangiocarcinoma: a randomized controlled trial . Gastrointestinal endoscopy journal. Thailand. 2012. Volume 76, No.1
- [24]. **Kaw M, Singh S, Gagneja H.** Clinical outcome of simultaneous self-expandable metal stents for palliation of malignant biliary and duodenal obstruction. Anderson Cancer Center, Houston,USA. October 2002

- [25]. **Anja U. G. van Lent, Joep F. W. M. Bartelsman, Guido N. J. Tytgat, et al.** Duration of antibiotic therapy for cholangitis after successful endoscopic drainage of the biliary tract. Amsterdam, the Netherlands. 2002.VOLUME 55, NO. 4
- [26]. **Moss AC, Morris E, Mac Mathuna P.** Palliative biliary stents for obstructing pancreatic carcinoma. Cochrane Database Syst Rev 2006 ;02 :CD004200.
- [27]. **Dumonceau JM, Tringali A, Blero D, et al.** Biliary stenting: indications, choice of stents and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). Endoscopy 2012 ;44 :277-98.
- [28]. **Escourrou J.** Les prothèses biliaires. Acta Endosc. 2009 ; 39 : 116-121
- [29]. **Bordas J, Guevara C, Adet A, et al.** Cholestasis evolution in a series of patients with patent plastic stent in the palliation of malignant obstructive jaundice. Gastrointest Endosc. 2006: 63 :1-2
- [30]. **Campbell JP, Wilson SR.** Pancreatic neoplasms: how useful is evaluation with US? Radiology. 1998 : 167(2) : pp 341-344.
- [31]. **EndoscRösch T, Lorenz R, Braig C, et al.** Endoscopic ultrasound in pancreatic tumor diagnosis Gastrointest. 1991: 37(3): pp 347-352.
- [32]. **Palazzo L, Roseau G, Gayet B, et al.** Endoscopic ultrasonography in the diagnosis and staging of pancreatic adenocarcinoma. Results of a prospective study with comparison to ultrasonography and CT scan. Endoscopy. 1993 : 25 : pp 143-50.

- [33]. **Legmann P, Vignaux O, Dousset B, et al.** Pancreatic tumors: comparison of dual-phase helical CT and endoscopic sonography. *Am J Roentgenol (AJR)*. 1998 ;170 : pp 1315-22.
- [34]. **Prat F, De Baere T, Pelletier G.** Traitement instrumental non chirurgical des pathologies biliaires intra- et extrahépatiques. *EMC - Hépatologie*. 2004 ;1(1) :15-34.
- [35]. **Smith M T.** "Endoscopic and Percutaneous Biliary Drainage Procedures: Role in Preoperative Management, Diagnosis, and Palliation." *Multimodality Management of Borderline Resectable Pancreatic Cancer*. Springer. International Publishing, 2016.51-70.
- [36]. **Rey JF.** Recommandation de la société française d'endoscopie digestive : prothèses biliaires. *Endoscopy* 2002; 34: 181–185
- [37]. **Galandi D, Schwarzer G, Bassler D, Allgaier HP.** Ursodeoxycholic acid and/or antibiotics for prevention of biliary stent occlusion. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;(3): Cd003043.
- [38]. **Fumex F, Coumaros D, Napoleon B, et al.** Similar performance but higher cholecystitis rate with covered biliary stents: results from a prospective multicenter evaluation. *Endoscopy*. 2006 ;38(8) :787- 792.
- [39]. **Vienne A, Oberlin O, Chaussade S, Dousset B, Prat F.** Ictères néoplasiques : pour ou contre le drainage biliaire préopératoire ? *Cancéro digest*, 2010 : 2(3), 214-223.
- [40]. **Laokpessi A, Sautereau D, Gay G, et al.** Traitement endoscopique des sténoses malignes de la voie biliaire principale. *ActaEndoscopica*. 2004;34(5) :728-730.

- [41]. **Buffet C.** Cancer du pancréas exocrine : clinique, bilan diagnostique et préthérapeutique. EMC - Hépatologie, 2009 ;4(2), 1–10. DOI:10.1016/s1155- 1976(09)48138-5
- [42]. **Centre Hépto-Biliaire-Hôpital Universitaire Paul Brousse-12-14 avenue Paul Vaillant Couturier-F-94800 Villejuif-France 10/12/2018**
- [43]. **Becker V, Stömmer P.** Pathology and classification of tumours of the pancreas. In: M Trede, DC Carter. Surgery of the pancreas. Edinburgh: Churchill Livingstone ;1993. p. 399-421.
- [44]. **Balladur P.** Traitement chirurgical des cancers de la voie biliaire Cours du Diplôme d'Université Faculté de Médecine Saint Antoine.Juin 1999.
- [45]. **Rheouani M N.** Le cancer des voies biliaires. Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech ;2017. thèse N°050/17.
- [46]. **Lemoine S, Chazouillères O.** Biologie des maladies cholestatiques chroniques de l'adulte Revue Francophone des Laboratoires 2017(490) :34-4.
- [47]. **Valla D C.** Cholestase. Hepato Gastro 2013; 20: 618-627.
- [48]. **Hayat J O et al.** Contrasting liver function test patterns in obstructive jaundice due to biliary structures and stones. Q J Med 2005; 98 :35–40.
- [49]. **Garcea G et al.** Bilirubin levels predict malignancy in patients with obstructive jaundice. HPB 2011, 13, 426–430.
- [50]. **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.

- [51]. **Létourneau S, Beauchemin N.** Rôles des antigènes carcino-embryonnaires dans la cancérisation et la progression tumorale. *Médecine/sciences.* 1997; 13: 483-91.
- [52]. **Duraker N et al.** CEA, CA 19-9, and CA 125 in the Differential Diagnosis of Benign and Malignant Pancreatic Diseases with or Without Jaundice. *Journal of Surgical Oncology.* 2007 ; 95 :142–147.
- [53]. **Lucie Cordiez.** Facteurs prédictifs de morbi-mortalité du drainage biliaire percutané chez les patients atteints d'un cholangiocarcinome de prise en charge palliative. Thèse en médecine. Henri Warembourg. 2014.
- [54]. **Moss AC, Morris E, Mac Mathuna P.** Palliative biliary stents for obstructing pancreatic carcinoma. *Cochrane DatabaseSystRev* 2006 ;02 :CD004200.
- [55]. **Salah A, Malaoui L, Saoula H, et al.** Difficultés du drainage biliaire endoscopique dans les obstacles biliopancréatiques. XXVIème journées nationales de la SAHGEED 12-13 et 14 décembre 2014
- [56]. **Kedia P, Gaidhane M, Kahaleh M.** Endoscopic guided biliary drainage : how can we achieve efficient biliary drainage ? *Clinical endoscopy.* 2013. 46(5), 543-551.
- [57]. **Recommandations de la SFED. Consensus en endoscopie digestive.** Les prothèses biliaires *Acta Endosc.* 2009. 39 :116-121.
- [58]. **Dumonceau, J M et al.** Biliary stenting: Indications, choice of stents and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline. *Endoscopy,* 2012 ;44(03), 277–298. doi :10.1055/s-0031-1291633.

- [59]. **Motte S, Deviere J, Dumonceau J M et al.** Risk factors for septicemia following endoscopic biliary stenting. *Gastroenterology* 1991; 101 :1374–1381.
- [60]. **Allison M C, Sandoe J, Tighe R et al.** Antibiotic prophylaxis in gastrointestinal endoscopy. *Gut* 2009; 58: 869–880.
- [61]. **Cotton P B, Garrow D A, Gallagher J, Romagnuolo J.** Risk factors for complications after ERCP: a multivariate analysis of 11,497 procedures over 12 years. *Gastrointestinal Endoscopy*,2009 ; 70(1), 80–88. DOI : 10.1016/j.gie.2008.10.039.
- [62]. **Boustière C, Veitch A M, Vanbiervliet G et al.** Endoscopy and antiplatelet agents. ESGE Guideline. *Endoscopy* 2011; 43: 445–61.
- [63]. **Anderson M A, Fisher L et al.** Complications of ERCP. *Gastrointestinal Endoscopy*,2012 ; 75(3), 467–473. DOI : 10.1016/j.gie.2011.07.010.
- [64]. **Lai H, Lau Y.** Management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography related perforation. *Surgeon* 2008 ;6 :45-8
- [65]. **Loperfido S, Angelini G, Benedetti G, et al.** Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 1998; 48 :1-10.
- [66]. **Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, et al.** Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am J Gastroenterol* 2007 ; 102 :1781-8.
- [67]. **Maktoub A et al.** Drainage biliaire des sténoses malignes : résultats et survie des patients. *JFHOD* 2019. P37

- [68]. **Ilyass ERRAHMANI.** Gestion des sténoses biliaires malignes. Thèse de Médecine. Maroc. 2020
- [69]. **Vandervoort J, Soetikno R M, Tham TCT, et al.** Risks factors for complications after performance of ERCP. *GastrointestEndosc* 2002 ;56 :652–6.
- [70]. **Suissa A, Yassin K, Lavy A, et al.** Outcome and early complications of ERCP: A prospective single center study.2005 ;52 :352–5.
- [71]. **Waldthaler A, Rutkowski W, Valente R, Arnelo U, Löhr JM.** Palliative therapy in pancreatic cancer-interventional treatment with stents. *Transl Gastroenterol Hepatol* 2019 ;4 :7. DOI: 10.21037/tgh.2019.01.05.
- [72]. **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.
- [73]. **Gargouri D, Kochlef A et al.** Obstruction des endoprothèses biliaires. *La Tunisie Médicale* 2010 ; Vol 88(n°07) : 462-466.
- [74]. **Cipolletta L, Rotondano G, Marmo R, Bianco M A.** Endoscopic palliation of malignant obstructive jaundice: an evidence-based review. *Dig Liver Dis.* 2007; 39 :375-88.
- [75]. **Mizumoto R et al.** Surgical treatment of hilar carcinoma of the bile duct. *Surg Gynecol Obstet* 1986 ;162 :153-8.
- [76]. **Letard J C, Sauterau D, et al.** Cholangio-Pancreatographie Retrograde Endoscopique et Sphincterotomie BilioPancreatique de la SFED. Janvier 2003. Pp.1-8

- [77]. **Ben soussane E.** Drainage échoendoscopique des voies biliaires au cours des sténoses malignes après échec de la CPRE. La Lettre de l'Hépatogastroentérologue mars-avril 2015. Vol. XVIII - n° 2. pp.68-72.
- [78]. **Giovannini Dotti M, Bories E et al.** Hepaticogastrostomy by echoendoscopy as a palliative treatment in a patient with metastatic biliary obstruction. Endoscopy 2003 ;35(12) :1076-8
- [79]. **Prat F, De Baere T, Pelletier G.** Traitement instrumental non chirurgical des pathologies biliaires intra- et extrahépatiques. EMC - Hépatologie. 2004 ;1(1) :15-34.
- [80]. **Rey JF et al.** Recommandation de la société française d'endoscopie digestive : prothèses biliaires Endoscopy 2002 ; 34 : 181–185
- [81]. **Dumonceau JM, Tringali A, Blero D, et al.** Biliary stenting: indications, choice of stents and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline. Endoscopy 2012 ;44 :277—98.
- [82]. **Rey JF, Beilenhoff U, Neumann CS et al.** European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline: the use of electrosurgical units. Endoscopy 2010; 42: 764–772
- [83]. **Prothèses biliaires ou duodénales.** Cancer du pancréas | Institut National Du Cancer [Internet]. disponible sur: <http://www.e-cancer.fr/Patients-et>
- [84]. **Jasmine M.** Impact pronostique de la réponse inflammatoire systémique au diagnostic chez les patients recevant une chimiothérapie d'induction par Folfirinox pour un adénocarcinome du pancréas borderline. Médecine humaine et pathologie. 2017. ffdumas-01740916

- [85]. **Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique et Sphinctérotomie biliopancreatique.** Recommandations de la Société Française de l'endoscopie digestive (SFED). Janvier 2003
- [86]. **Clémence M.** Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique chez l'enfant. Expérience franco-belge. Médecine humaine et pathologie. 2019. ffhal-03404509f
- [87]. **Marine C.** Obstacle biliaire tumoral distal : quand et comment drainer ?
Service d'Endoscopie Digestive, Hôpital Saint Antoine, 184 rue du Faubourg Saint-Antoine, 75012 Paris marine.camus@aphp.fr