

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
جامعة 20 اوت 1955- سكيكدة  
UNIVERSITE 20 AOUT 1955- SKIKDA



Faculté des Sciences  
Département des Sciences de la Nature et de la Vie  
Mémoire Présenté en Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

Filière: Sciences Biologiques  
Spécialité: Ecotoxicologie Animale  
Intitulé:

**Etude anatomo-pathologique des tumeurs du pancréas  
chez l'espèce humaine C.H.U de Constantine**

**Présenté Par:**

- Chegroune Semah
- Dehamna Rawnek
- Djafri Hadjer
- Slimane Tich Tich Amina

**Membre de jurys:**

- |                         |           |                                |
|-------------------------|-----------|--------------------------------|
| ✓ Pr. Djerrou Zouhir    | Président | Univ. du 20 Août 1955 – Skikda |
| ✓ Dr. Gabli Zahra (MCA) | Promoteur | Univ. du 20 Août 1955 – Skikda |
| ✓ Dr. Nadji Safia (MCB) | Examineur | Univ. du 20 Août 1955 – Skikda |

**Année universitaire 2023/2024**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



## *Remerciement*

Nous remercions “Dieu” le tout puissant de nous avoir aide à concrétiser ce travail de mémoire \_Alhamdolillah\_

Nous voudrions dans un premier temps remercier Dr Gabli.Zahra qui nous a fait l'honneur d'être notre encadrante, pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils.

Nous tenons également à remercier tous les membres du jury, ainsi que nos enseignants qui nous ont aide à effectuer nos recherches.

Un grand merci au Pr Beddar .Leila , medecin chef au niveau du laboratoire d'anatomo\_pathologique du CHU Constantine, de nous avoir faciliter l'accès à son service pour notre stage pour la réalisation de notre mémoire de fin d'études et nous tenons à lui souhaiter toute notre gratitude.

Remerciements spéciaux au Dr Marwane et Dr Aouine pour leurs précieuses informations, leurs soutiens et leurs conseils.

Enfin, nous remercions toute l'équipe du C.H.U Constantine, en l'occurrence Monsieur Yakhlef .Y le chef de service, l'ensemble des résidents et tout le personel paramédical et administrative de nous avoir bien reçu, aidé et soutenu.



## *Dédicace*

*À ma chers parents,*

*En témoignage de ma gratitude, si grande qu'elle puisse être, pour tous les sacrifices qu'ils ont consentis pour mon bien être et le soutien qu'ils m'ont prodigué tout le long de mon education. Que dieu, le tout puissant, la préserve et la procure santé et longue vie.*

*Ma tante, le mari de ma tante, la fille de ma tante,*

*Je dédie ce travail spécifiquement à leur aide dans mon sujet avec des informations précieuses et à corriger mes erreurs.*

*À tout ma famille,*

*Pour leur encouragement, leurs prières et leur bonté qu'ils m'ont accordé, expression de mon grand amour avec tous mes voeux de Bonheur et de prospérité: Abed el djalil, Anes, Marwa, Sejda.*

*À mes chers amis,*

*Hiba, Marwa, Amina, Saida, Ikram .*

*À mes chers trinômes,*

*Amina, Semah, Hadjer. Pour leur soutien, leur compréhension et leur travail coordonné*



**Rawnek**



## *Dédicace*

*À ma mère, la lune de mes nuits, qui m'a entourée de Tendresse et affection.*

*À mon père, ciel de ma vie, qui est toujours fière de moi.*

*À ma sœur: Soumia le sang de mon cœur, qui a toujours crut en moi.*

*À mes frères: Badis, Housseem, Nadjib, Aymen, qui illuminent mes jours de rire et mes nuits d'amour.*

*J'ai l'honneur de vous offrir ce modeste travail, si grand qu'il puisse être, ne sera à la hauteur de vos sacrifices et vos prières pour moi.*

*À ma grande famille CHEGROUNE et KANTAR pour votre soutien, amour, votre compréhension...je vous aime.*

*À trinome, Hadjar, Rawnek, Amina. et à mes amis Abir, Djohaina, Hiem, Romaiassa, et à tous les amis, chacun à son nom et son honneur, et à tous ceux qui m'ont connu et m'ont encouragé à terminer mon parcours d'étude toujours fiers et près de moi je vous dédie ce travail espérant qu'il soit au niveau de vos attentes.*

*À ma grand-mère, que Dieu ait pitié d'elle et la fasse et l'a amené au Paradis, qui a toujours été mon soutien et mon encouragement à étudier depuis l'enfance, que DIEU le tout puissant m'aide à réaliser vos rêves.*

*À toutes les personnes que j'aime et qui m'aiment.....Je dédie ce travail*



**Semah**



## *Dédicace*

*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...*

*Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout simplement que*

*Je dédie ce travail à ...*

*\_ A mes chers parents:*

*Il n'y a pas de mots pour exprimer l'étendue de mon amour pour vous et ma gratitude pour tous les efforts que vous avez déployés pour moi et pour mes études... Même si les mots que j'écris ici ne seront pas à la hauteur de l'amour que vous m'avez donné, alors merci pour votre amour, pour votre soutien et vos encouragements dans chaque petite chose que j'ai traversée pour arriver à ce moment.*

*Puisse dieu tout puissant vous garder et vous procurer santé et bonheur.*

*\_ A mes chers frères et leurs petites familles: Rida, Zohir, Bilel, Salah Eddine, et Mohammed ezzine.*

*\_ A mes chers sœurs et leurs petites familles: Rafika, Naïma, et Selma.*

*\_ A mes chers Amis: Ryène, Maïssa, Wafa, Nihel.*

*\_ A mes chers trinômes: Semah, Rawnek, Amina: pour votre soutien moral, votre patience, et votre compréhension tout au long de ce travail.*

*\_ A tous mes enseignants de la faculté des sciences de la nature et de la vie.*

*«Merci pour votre amour et encouragement».*



**Hadjer**

## *Dédicace*

*\_Tout d'abord, je tiens à remercier Allah de m'avoir donné la force et le courage de mener à bien ce modeste travail*

*Je tiens à Dédier humble travail:*

*\_A l'homme de ma vie, mon exemple, mon soutien moral et source de joie et du bonheur; celui qui s'est toujours sacrifié pour me avoir réussir.*

*Mon père*

*\_A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur ma vie et mon bonheur. Ma mère*

*A mon frère Abdeldjebbar ,et mes sœurs Chafika, Hanane, Khawla et Ahlem, merci pour les encouragements et le soutien dans ma vie surtout les moments difficiles .*

*\_A toute ma famille: merci pour votre amour et encouragements.*

*-A mes chères trinôme: Rawnak, Hadjar et Sameh, merci pour tous les souvenirs que nous avons passés ensemble. J'espère une vie pleine de santé et de réussite.*

*\_A mes chères amis: kawtar, Rawnak et kawtar, merci pour votre amour et votre soutien moral .A tous nos collègues de la promotion 2024 ecotoxicologie.*

*Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour ce travail soit possible, je vous dis merci.*

*Amina*

# SOMMAIRE

## RÉSUMÉ

## LISTE DES ABREVIATIONS

## LISTES DES FIGURES

## LISTE DES TABLEAUX

## INTRODUCTION

1_	Introduction	1
2_	Problématique	2
<b>PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE</b>		
<b>CHAPITRE I :GÉNÉRALITÉ</b>		
1_	Généralité	5
2_	Rappel Anatomique du pancréas	5
2_1	Embryologie du pancréas	5
2_1_1	La genèse du canal pancréatique	5
2_1_2	Union de Bremin	5
2_1_3	Composition des canaux pancréatiques	5
2_1_4	Après la naissance	6
2_1_5	Évolution embryonnaire des cellules pancréatiques	6
2_2	Anatomie et histologie du la pancréas	7
2_2_1	Anatomie du pancréas	7
2_2_2	Histologie du pancréas	8
3_	Rappel physiologique du pancréas	9
3_1	La sécrétion pancréatique exocrine	10
3_2	La sécrétion pancréatique endocrine	10

---

## CHAPITRE II: ÉPIDÉMIOLOGIE

1_	Epidémiologie descriptive	12
2_	Epidémiologie analytique	13
2_1	Facteurs de risques	13
2_1_1	Les nons modifiables	13
•	Le sexe	13
•	L'age	13
•	Le diabète	13
•	Les antécédents familiaux	13
2_1_2	Les modifiable	13
•	Le tabac	13
•	L'alcool	13
•	L'obésité	14
•	Le régime alimentaire	14
2_2	Physiopathologie de cancer du pancréas	14
3_	Mécanisme de la cancérogène pour les tumeurs pancréatiques chez l'homme	15

## CHAPITRE III: DIAGNOSTIQUES HISTOPATHOLOGIQUES DE CANCER DU PANCREAS

1_	Definition de tumeur du pancréas	18
2_	Symptômes de tumeur du pancréas	18
3_	Diagnostic de tumeur du pancréas	19
3_1	Le bilan initial	20
3_2	Le bilan d'extension	21

4_	Traitement de tumeur du pancréas	21
5_	Histopathologie de tumeur du pancréas	22
<b>PARTIE PRATIQUE</b>		
<b>MATERIELS ET MÉTHODES</b>		
1_	Le but	31
2_	Zone d'étude	31
3_	Matériels biologique	32
4_	Matériels de laboratoire	32
4_1	Matériels de prélèvement	33
4_2	Produits de réalisation des coupes histologiques	33
4_3	Matériels de réalisation des coupes histologiques	33
5_	Méthode	34
5_1	Techniques de prélèvement	34
5_1_1	Identification des prélèvements	34
5_1_2	Fixation des prélèvements	35
5_2	Les techniques anatomo-pathologiques	35
5_2_1	Examen macroscopique	36
5_2_2	Déshydratation	37
5_2_3	Inclusion	38
5_2_4	Refrégiration	38
5_2_5	Réalisation des coupes	39
5_2_6	Coloration à l'hématoxyline éosine	40
5_2_7	Montage	40

5_2_8	La technique microscopique	41
	• Observation microscopique des coupes	42
	<b>RESULTATS</b>	
1_	Étude histopathologique	44
	<b>DISCUSSION</b>	
	• Choix de la zone d'étude	52
	• Sur la méthodologie	52
	• Sur les resultats épidémiologiques	52
	• Sur les resultats histopathologiques	54
	<b>CONCLUSION RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES</b>	
	Conclusion	56
	Recommandations et perspectives	57
	<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	
	<b>Annexes</b>	

# Résumé

La tumeur du pancréas est relativement moindre, se divise en deux types; bénigne et maligne, ce dernier est très rare et représente moins de 2% de tous les cancers diagnostiqués chaque année.

La période de cette étude est déroulée de Novembre 2023 jusqu'au Avril 2024, cette étude a été réalisée au niveau du laboratoire d'anatomie pathologie du C.H.U Ibn Badis région de Constantine, le but de notre travail est de différencier les tissus tumoraux sains et d'examiner les tissus pathologiques afin de détecter les différents types de tumeurs du pancréas.

Nos enquêtes épidémiologiques montrent que la tumeur du pancréas affecte les femmes soit 62,96% que les hommes soit 37,03%, la tranche d'âge qu'il cible le plus est la tranche d'âge comprise entre 61 et 80 ans.

D'après nos résultats sur ceux enregistrés durant notre période d'étude 79 patients ont été consultés dont 36 femmes et 43 hommes suspects atteints des tumeurs pancréatiques, parmi ces patients nous avons sélectionnés d'après le diagnostic histopathologique 27 cas dont 17 femmes et 10 hommes, avaient des tumeurs pancréatiques, L'adénocarcinome constitue le pourcentage le plus élevé des types de tumeurs, estimé à 55,55 %, suivi du carcinome à 37,03%, puis à la fois du neuroendocrine et du cystadénome, le pourcentage étant estimé à 3,7 %.

## Mots clés:

La tumeur du pancréas, diagnostic histopathologique, région de Constantine, les cancers

# Abstract

The pancreatic tumor is relatively smaller, divided into two types; benign and malignant, the latter is very rare and represents less than 2% of all cancers diagnosed each year. This period is from November 2023 to April 2024, this year was born in the laboratory of the anatomy of CHU Ibn Badis in the Constantine region, but our travel is different from the disease, saines and examines the thyroid pathology to detect different types of pancreatic. Tumor We also know that pancreatic tumor affects women at 62.96% and women at 37.03%, so the tranche d'age is likely to include more than 61 to 80 years. We have received our results from this period during which 79 patients were consulted and 36 women and 43 patients were diagnosed with pancreatic diseases with our selections from 27 days ago women and 10 men, available from pancreatic tumors, the adenocarcinoma rate is based on the concentration of the highest levels of tumor types, estimated at 55.55%, the amount of carcinoma is 37.03% with the focus of the neuroendocrine and cystadenome, the concentration is estimated at 3.7%.

## **Keywords:**

Pancreatic tumor, histopathological diagnosis, Constantine region, cancers

## ملخص

يعتبر ورم البنكرياس قليلا نسبيا , بحيث ينقسم إلى نوعين ؛ حميد و خبيث .يعد هذا الاخير نادر جدا و يمثل 2% من جميع انواع السرطان التي يتم تشخيصها كل عام حيث امتدت فترة هذه الدراسة من نوفمبر 2023 إلى افريل، 2024 تمت هذه الدراسة على مستوى مخبر التشريح المرضي بالمستشفى الجامعي ابن باديس في قسنطينة، الغرض من دراستنا هو التفريق بين النسيج المرضي و النسيج السليم و دراسة الانسجة المرضية من أجل الكشف عن انواع ورم البنكرياس . تشير نتائج دراستنا ان سرطان البنكرياس يصيب النساء (26,69%) و الرجال (73,30%) و الفئة العمرية التي يستهدفها اكثر من غيرها هي الفئة العمرية ما بين 61 و 80 عاما.

وفقا لنتائجنا المسجلة في هذه الفترة من 1جانفي 2015 إلى افريل 2024 وجدنا 79 مريضا يعانون من أورام البنكرياس ،بينهم 36 امرأة و 43 رجل 27حالة من هؤلاء المرضى من بينهم 17 امرأة و 10 رجال مصابون باورام، حيث يشكل السرطان الغديأعلى نسبة من بين انواع الورم تقدر ب % 55،55 يليه السرطان بنسبة %37,30 ثم كل من سرطان الغدد الصماء العصبية و السرطان الغدي الكيسي بنسبة %7.3

### الكلمات المفتاحية :

ورم البنكرياس، التشخيص النسيجي المرضي، منطقة قسنطينة، سرطانات

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

<b>ACE</b>	<b>Antigène carcinoembryonnaire .</b>
<b>ADK</b>	<b>Adénocarcinome.</b>
<b>ALT</b>	<b>Alanine transaminase.</b>
<b>AND</b>	<b>Acide désoxyribonucléique.</b>
<b>ARC</b>	<b>Association pour la recherche sur le cancer .</b>
<b>AST</b>	<b>Aspartate aminotransférase .</b>
<b>CA19-9</b>	<b>Antigène-carbohydrate 19.9 .</b>
<b>cellules PP</b>	<b>Polypeptide pancréatique .</b>
<b>CHU</b>	<b>Centre hospitalier universitaire.</b>
<b>DPC</b>	<b>Duodéno pancréatectomie céphalique .</b>
<b>ERBB2</b>	<b>Récepteur tyrosine-protéine kinase erbB-2 .</b>
<b>HE</b>	<b>L'hématoxyline éosine.</b>
<b>IRM</b>	<b>Imagerie par résonance magnétique .</b>
<b>KRAS</b>	<b>Kirsten rat sarcoma virus.</b>
<b>LDH</b>	<b>Lactico déshydrogénase .</b>
<b>PanINs</b>	<b>Néoplasie intraépithéliale pancréatique.</b>
<b>PDAC</b>	<b>L'adénocarcinome pancréatique canalaire .</b>
<b>PNET</b>	<b>Tumeur neuroendocrine pancréatique.</b>
<b>TDM</b>	<b>Tomodensitométrie .</b>

# LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b>	<b>Développement embryonnaires du pancréas</b>	<b>6</b>
<b>Figure 2</b>	<b>Anatomie et situation du pancréas chez l'homme</b>	<b>7</b>
<b>Figure 3</b>	<b>Histologie du pancréas.</b>	<b>9</b>
<b>Figure 4</b>	<b>Graphe représente le taux de prévalence de tumeurs de pancréas de 2023-2024 dans la région de Constantine au Nord Est d'Algérie</b>	<b>12</b>
<b>Figure 5</b>	<b>Principaux facteurs de risque de cancer du pancréas</b>	<b>14</b>
<b>Figure 6</b>	<b>Modèle de progression génétique d'un adénocarcinome pancréatique</b>	<b>15</b>
<b>Figure 7</b>	<b>Schéme générale de la carcinogenèse</b>	<b>16</b>
<b>Figure 8</b>	<b>La tumeur du pancréas</b>	<b>18</b>
<b>Figure 9</b>	<b>Aspect macroscopique d'une Pièce opératoire d'une spléno pancréatectomie</b>	<b>23</b>
<b>Figure 10</b>	<b>Aspect macroscopique d'une Pièce opératoire d'une masse tumorale dans la queue pancréatique</b>	<b>24</b>
<b>Figure 11</b>	<b>Aspect macroscopique d'une Pièce opératoire d'une tumeur pancréatique localisée dans la tête du pancréas</b>	<b>24</b>
<b>Figure 12</b>	<b>Histologie d'un cystadénome pancréatique</b>	<b>26</b>
<b>Figure 13</b>	<b>Aspect typique d'une tumeur neuroendocrine gastrique de type I</b>	<b>27</b>
<b>Figure 14</b>	<b>Aspect histologique d'un adénocarcinome pancréatique</b>	<b>27</b>
<b>Figure 15</b>	<b>Aspect histologique d'un carcinome pancréatique</b>	<b>28</b>
<b>Figure 16</b>	<b>La localisation de CHU Constantine</b>	<b>31</b>
<b>Figure 17</b>	<b>Matériels de la recoupe (Photos originales).</b>	<b>34</b>
<b>Figure 18</b>	<b>Représente la fixation des prélèvements (Photo originale).</b>	<b>35</b>
<b>Figure 19</b>	<b>Une Pièce opératoire suspectées atteinte d'un cancer de pancréas (photo originale).</b>	<b>36</b>
<b>Figure 20</b>	<b>Mise des fragments coupés en cassette fixé dans le Formol (photo originale).</b>	<b>37</b>
<b>Figure 21</b>	<b>Déshydratation des prélèvements dans l'appareil automatisé (photo originale).</b>	<b>37</b>
<b>Figure 22</b>	<b>Appareil d'inclusion (photos originales).</b>	<b>38</b>

<b>Figure 23</b>	<b>Les étapes d'inclusion (photos originales).</b>	<b>38</b>
<b>Figure 24</b>	<b>Dégrossissement des blocs histologiques ( photos originales).</b>	<b>39</b>
<b>Figure 25</b>	<b>Les étapes de dégrossissements et de la coupe (photos originales).</b>	<b>39</b>
<b>Figure 26</b>	<b>les étapes de colorations (photos originales)</b>	<b>40</b>
<b>Figure 27</b>	<b>Les étapes de montage (photos originales)</b>	<b>41</b>
<b>Figure 28</b>	<b>Matériels microscopique de laboratoire (Photos originales).</b>	<b>41</b>
<b>Figure 29</b>	<b>Représente les différentes étapes de la technique anatomopathologique (Photos originales).</b>	<b>42</b>
<b>Figure 30</b>	<b>Le pancréas normal sous le microscope (photo originale).</b>	<b>44</b>
<b>Figure 31</b>	<b>Aspect histopathologique d'un carcinome médullaire pancréatique cancéreux.</b>	<b>45</b>
<b>Figure 32</b>	<b>Aspect histopathologique d'un adénocarcinome pancréatique cancéreux (photos originale).</b>	<b>46</b>
<b>Figure 33</b>	<b>Aspect histopathologique cystadénome séreux pancréatique cancéreux (photos originale).</b>	<b>47</b>
<b>Figure 34</b>	<b>Aspect histopathologique d'une tumeur neuroendocrine bien différenciée pancréatique (photos originales).</b>	<b>48</b>
<b>Figure 35</b>	<b>Répartition des patients selon la tranche de sexe .</b>	<b>49</b>
<b>Figure 36</b>	<b>Répartition des patients selon la tranche d'âge.</b>	<b>50</b>
<b>Figure 37</b>	<b>Répartition des patients selon la tranche de type.</b>	<b>50</b>
<b>Figure 38</b>	<b>Répartition des patients selon la tranche de tumeur.</b>	<b>51</b>
<b>Figure 39</b>	<b>Les résultats d'un scanner thoracique (photo originale )</b>	<b>68</b>
<b>Figure 40</b>	<b>Les résultats biochimiques ( photo originale )</b>	<b>68</b>
<b>Figure 41</b>	<b>Les resultats d' IRM ( photo originale)</b>	<b>68</b>

# **LISTE DES TABLEAUX**

<b>Tableau 1</b>	<b>La fréquence des symptômes par rapport aux différentes parties du pancréas</b>	<b>19</b>
<b>Tableau 2</b>	<b>Matériels de laboratoire anatomopathologie</b>	<b>33</b>
<b>Tableau 3</b>	<b>Répartition selon le sexe Humain</b>	<b>49</b>
<b>Tableau 4</b>	<b>Répartition selon l'Age Humain</b>	<b>49</b>
<b>Tableau 5</b>	<b>Répartition selon le type histologique</b>	<b>50</b>
<b>Tableau 6</b>	<b>Répartition selon La tumeur histologique</b>	<b>51</b>

# **INTRODUCTION**

# INTRODUCTION

---

## 1. Introduction

Le corps humain est exposé à de nombreux risques qui mettent sa vie en danger, le plus important étant la tumeur en augmentation.

Au fil du temps, qui a conduit à son acquisition caractéristiques des cellules tumorales nous étudions actuellement spécifiquement la tumeur du pancréas.

La tumeur du pancréas se développe à partir de cellules pancréatiques normales qui changent et se développent de manière incontrôlée. Elle peut affecter la digestion, notamment les enzymes, la localisation de la tumeur et le flux biliaire, ainsi que les cellules qui sécrètent de l'insuline et du glucagon [1]. En raison d'une invasion tumorale rapide par les systèmes lymphatique et nerveux [2]. Le type de tumeur dépend du type de cellule touchée comme le carcinome adénosquameux [3]. Un autre type rare de tumeur peut prendre naissance dans les cellules endocrines du pancréas. Il s'agit d'une tumeur neuroendocrine pancréatique PNET, on l'appelle aussi adénocarcinome soit 90 % des cas.

La tumeur maligne du pancréas est l'un des types de tumeurs les plus redoutés au monde; Son évolution est asymptomatique et difficile à diagnostiquer. Son incidence augmente avec l'âge. 216 000 nouveaux cas ont été enregistrés et elle provoque environ 213 000 décès chaque année. Le nombre des personnes diagnostiquées atteints d'une tumeur maligne en 2018 environ 18, 1 millions de cas, dont 9,6 millions de décès. De même, il s'agit du deuxième cancer le plus meurtrier chez les hommes et de la cinquième cause de décès chez les femmes [4].

Le diagnostic des tumeurs pancréatiques peut être difficile en raison de l'absence de facteurs de risque identifiables et de symptômes cliniques évidents d'une maladie invasive, qui apparaissent après seulement cinq ans, l'intervalle de temps moyen entre l'apparition de la première cellule tumorale et sa formation.

L'âge de la tumeur a été estimé à 11,7 ans, soit le délai moyen entre la formation de la tumeur et l'apparition des métastases à 6,8 ans et délai médian entre l'apparition des métastases et le patient est décédé au bout de 2,7 ans.

Notre étude, qui comporte des volets épidémiologiques et anatomiques, concerne des patients atteints d'une tumeur du pancréas et montrent que le tumeur maligne du pancréas est une forme de tumeur, rare et mal comprise. Elle a été réalisée dans deux services de l'hôpital Ibn Badis, le service d'oncologie et le service d'histopathologie.

# INTRODUCTION

---

Notre objectif est de collecter les cas pathologiques au sein du centre hospitalier de la ville de Constantine puis de révéler leurs principales caractéristiques cliniques à travers l'étude des tissus pathologiques afin de clarifier leurs modalités de traitement.

La première partie, c'est l'étude bibliographique, est consacrée au rappel de l'anatomie du pancréas, de ses fonctions et de l'épidémiologie et la description morphologique des tumeurs pancréatiques.

La deuxième partie est liée à l'étude histopathologique de la structure des tissus atteints de tumeur du pancréas.

## **2. Problématique**

À la raison de l'absence d'études dans notre pays, il y a beaucoup des questions sur les facteurs réels de cette maladie, c'est autant de raisons pour une meilleure connaissance dans notre pays, d'où l'importance de faire une étude sur les aspects histopathologiques de tumeur du pancréas dans la région du Nord-Est Algérien.

**PARTIE  
BIBLIOGRAPHIQUE**

# CHAPITRE I GÉNÉRALITÉ

## 1. Généralité

Le pancréas est une glande digestive [5]. Déforme conique situé en profondeur, presque horizontalement dans la partie supérieure de l'abdomen et accolé à la paroi abdominale postérieure, en arrière de l'estomac [5].

## 2. Rappel Anatomique du pancréas

### 2-1 .Embryologie du pancréas

#### 2-1-1. La genèse du canal pancréatique

- Le canal se forme dans la queue du pancréas et s'étend à travers l'organe pour se connecter au canal biliaire commun.
- Le tissu pancréatique apparaît pour la première fois vers la cinquième semaine de grossesse sous forme de bruzine à partir de la couche interne des douze près de l'estomac, à partir des deux déchirures sous-cutanées :
  - Un petit bourgeon abdominal d'hépatoplastie forme la tête de l'encorbellement pancréatique et non caverneux.
  - Un bourgeon dorsal plus gros que l'hypodermie de l'intestin antérieur forme le col du pancréas, le corps et la queue.
- Le bourgeon dorsal s'étend latéralement vers la gauche jusqu'à ce qu'il pénètre dans les nerfs dorsaux, et la queue du pancréas est située à l'intérieur du péritoine à la sixième semaine embryonnaire. [6.7]

#### 2-1-2. Union de Bremin

- Dans la septième semaine de l'utérus, le bourgeon abdominal se combine avec le bourgeon dorsal à l'aide des forces de croissance dans l'intestin embryonnaire.
- Avec la croissance de l'hépatostomie et du tube intestinal avant, le bourgeon abdominal et le canal biliaire artériel sont tirés dans le sens inverse des aiguilles d'une montre autour des douze primitifs en position dorsale.
- Les bourgeons pancréatiques forment un seul membre et s'intègrent aux canaux biliaires communs et aux 12 canaux biliaires.[6.7].

#### 2-1-3. composition des canaux pancréatiques

- Au 33e jour de grossesse, le bouton dorsal développe une grille microscopique qui devient le canal bourguignon responsable des sécrétions externes.

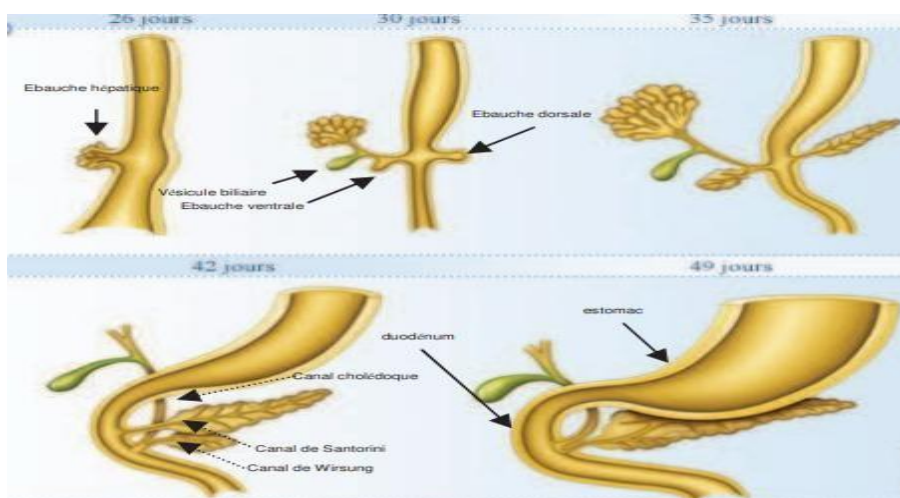
- -Bien que le pancréas dorsal constitue la majeure partie de l'organe, le canal associé devient le canal pancréatique supplémentaire de Santorin.
- Le canal du petit pancréas abdominal devient le canal pancréatique principal de Wirsong.
- Les deux canaux fusionnent au cours de la septième semaine dans l'utérus. [6.7].

## 2-1-4. après la naissance

- La sève préférentielle circule dans le canal pancréatique principal.
- La partie du canal d'attache qui s'éloigne de son union au canal principal devient étroite ou ambiguë chez la plupart des humains [6.7].

## 2-1-5. évolution embryonnaire des cellules pancréatiques

- Le sous-derme pancréatique émergent est multi-apaisable.
- Toutes les cellules pancréatiques, endocriniennes et externes, dérivées des bourgeons souscutanés.
- Insuline détectée à partir d'îlots embryonnaires au cours du premier trimestre de la grossesse.
- À la dixième semaine après la grossesse, les îles primitives deviennent des vaisseaux sanguins dilatés.
- À la treizième semaine après la grossesse, il y a tout un groupe de cellules alpha, bêta et delta des îles Lingerhans détachées dans l'ordre du glucagon, de l'insuline et de la somatostatine. [8].



**Figure 1: Développement embryonnaires du pancréas [9].**

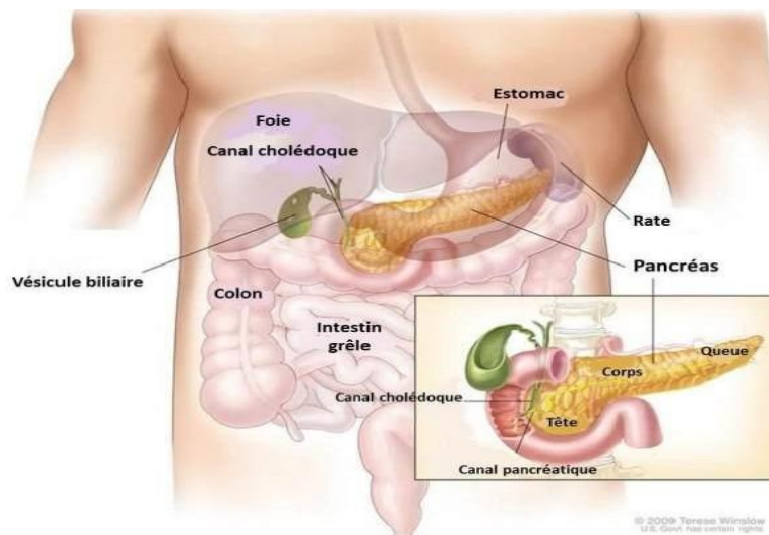
## 2-2 Anatomie et histologie du pancréas

### 2-2-1 Anatomie du pancréas

Le pancréas est un organe abdominal profond situé en arrière de l'estomac [10] de couleur jaune rosée, entouré d'une fine capsule conjonctive, et constitué de lobules bien visibles à la surface séparés par des travées conjonctives et graisseuses. Il est de consistance ferme, mais est particulièrement friable et fragile [11].

C'est une glande jaunâtre d'environ 15cm de long, de 5cm de large et de 2 à 3cm de diamètre.

- ✓ Il est classiquement segmenté en quatre parties: la tête, l'isthme, le corps, et la queue.
  - Tête, partie la plus large, est située à l'intérieur du cadre duodénal auquel elle adhère intimement. Le crochet ou processus unciné, ou petit pancréas de Winslow est un prolongement de la tête à sa partie inférieure le long du 3ème duodénum.
- ✓ L'isthme sépare la tête du corps, Il est situé en avant des vaisseaux mésentériques supérieurs le corps est oblique vers le haut, la gauche et l'arrière. La queue, effilée du pancréas se termine dans le hile de la rate par le ligament spléno-rénal [13].



**Figure 2: Anatomie et situation du pancréas chez l'homme [14]**

## 2-2-2 Histologie du pancréas

Le pancréas est une glande qui comporte deux parties distinctes tant au niveau anatomique que fonctionnel une partie exocrine et une partie endocrine [15].

### ✚ Le pancréas exocrine

Représente en volume plus de 90% de l'organe, est composé de deux types cellulaires les cellules acineuses et les cellules canalaire.

- **Les cellules acineuses:** sont des cellules épithéliales organisées en acinus. Ces cellules sont spécialisées dans l'élaboration des enzymes digestives.
- **Les cellules canalaire:** ces dernières ont pour fonction de collecter et faciliter le transport des enzymes au travers des différents canaux exocrines [16].

### ✚ Le pancréas endocrine

La partie endocrine qui représente 2% du volume du pancréas, constituée par des cellules qui sont regroupées en îlots [17].

Surtout présents dans la queue du pancréas et désignés sous le nom d'îlots de langerhans, leurs nombres varie entre 500.000 et 2000.000 ils sont bien vascularisés. Quatre types différents des cellules sont à distinguer

- **Les cellules A, 15%:** synthétisent le glucagon; hormone importante dans la stimulation de la glycogénolyse.
- **Les cellules B, 80%:** synthétisent l'insuline; hormone qui a un effet hypoglycémiant), à coté de beaucoup d'autres facteurs.

**Les cellules D, 5%:** sont à l'origine de la somatostatine; inhibitrice de la sécrétion d'insuline et de glucagon.

- **Les cellules PP, 1-2%:** forme le polypeptide pancréatique; un peptide appartenant à la famille des peptides de régulation, il comprend 36 acides aminés en chaine rectiligne qui inhibe la sécrétion de cet organe [13].

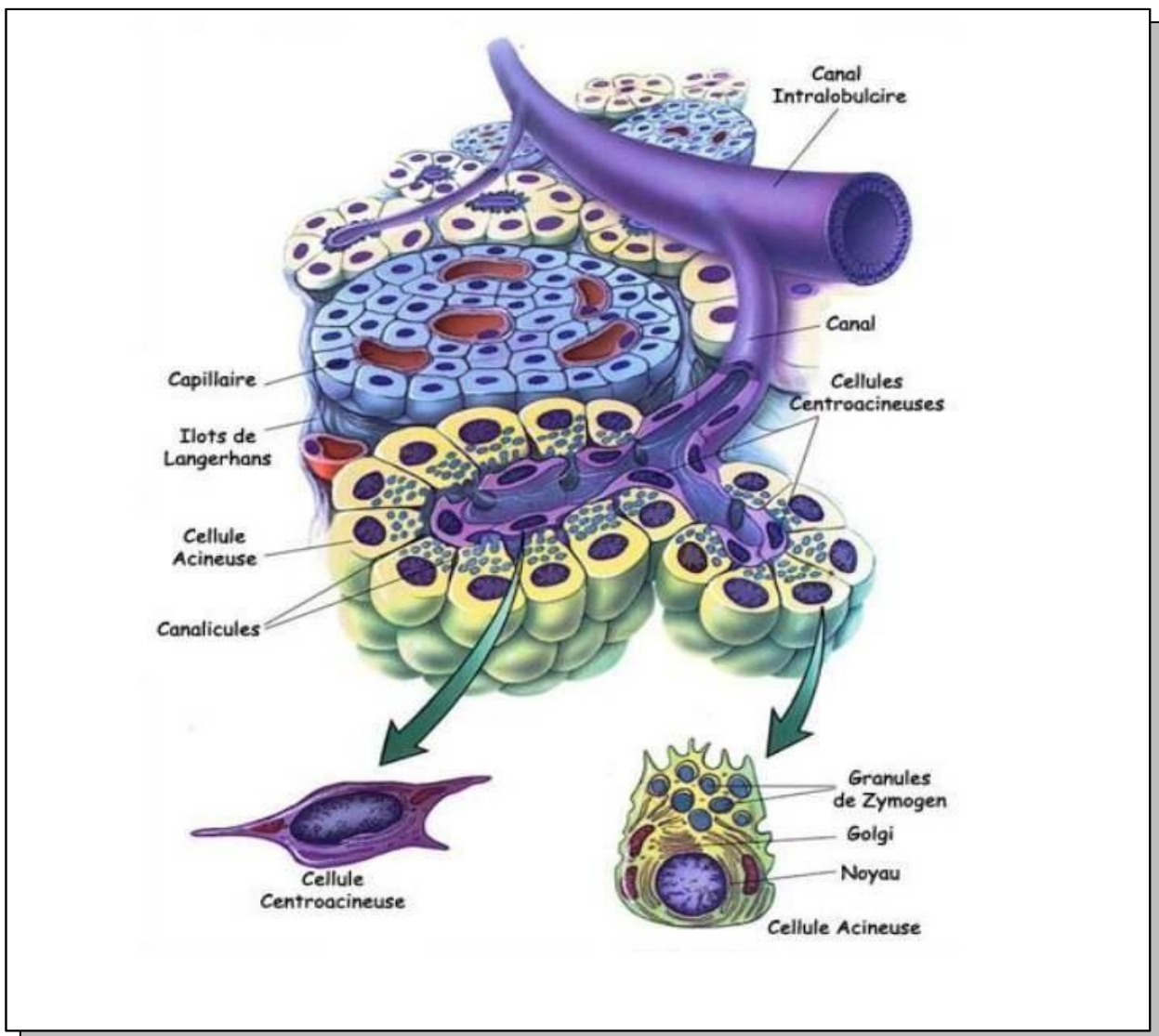


Figure 3: Histologie du pancréas. [18]

### 3- Rappel physiologique du pancréas

Le pancréas est une glande amphicrine dont le tissu exocrine contribue à la fonction digestive libérant le suc pancréatique riche en pro-enzymes alors que le tissu endocrine sécrète dans la circulation systémique des hormones nécessaires aux métabolismes cellulaires et notamment celui des glucides [19].

### 3-1 La sécrétion pancréatique exocrine

La sécrétion exocrine correspond au suc pancréatique [20] liquide incolore composé surtout d'eau et de quelques sels minéraux, de bicarbonate, de sodium et de plusieurs enzymes [21].

Elle est assurée par les cellules acineuses, dont le contenu se déverse dans un canalicule et acheminé vers l'intestin grêle par le canal excréteur principal le canal de Wirsung pour accomplir la digestion des aliments dont les lipides, les glucides et les protéines [12].

- Les enzymes du suc pancréatiques sont notamment les suivants;

L'amylase qui digère l'amidon; la trypsine et la chymotrypsine la carboxypeptidase et l'élastase enzyme catalysant l'hydrolyse de l'élastine en une fibre élastique, [22] qui s'attaquent aux protéines; la lipase pancréatique la principale enzyme de digestion des lipides chez l'adulte; la ribonucléase et la désoxyribonucléase qui catalysent la dégradation des acides nucléiques [21].

### 3\_2 La sécrétion pancréatique endocrine

La fonction du pancréas endocrine est assurée par les îlots de Langerhans. Ces îlots dispersés au sein du pancréas exocrine, sont constitués de 4 types cellulaires impliqués dans la sécrétion d'hormones dans la circulation sanguine.

Les cellules  $\alpha$  et  $\beta$  régulent le métabolisme du glucose grâce à la production de glucagon et d'insuline respectivement. La somatostatine produite par les cellules  $\delta$  permet la contraction de la vésicule biliaire, augmente la mobilité intestinale et inhibe la sécrétion de l'insuline et du glucagon. Le polypeptide pancréatique produit par les cellules PP régule les propriétés sécrétoires des autres types cellulaires présents dans le pancréas [15.16].

# **CHAPITRE II**

# **EPIDEMIOLOGIE**

## 1. Epidémiologie descriptive

Les différents types du cancer du pancréas sont dus à la formation d'une tumeur maligne ou bénigne, une masse ou nodule de cellules anormales qui prolifèrent de manière incontrôlée, solides ou kystiques, développées à partir du tissu exocrine ou endocrine [23].

En 2012, la tumeur maligne du pancréas ont affecté environ 300000 personnes dans le monde, il est le septième tumeur maligne le plus fréquent chez la femme et le huitième chez l'homme. Il représente le treizième cancer dans le monde [24.25].

En 2014 le cancer du pancréas est resté dont le pronostic le plus mauvais avec une survie jusqu' aux 5 ans estimée à 6% et la plupart des patients porteurs d'un tel cancer décèdent dans les 6 mois suivant le diagnostic [26].

Dans notre enquête épidémiologique qui se déroule depuis Novembre 2023 jusqu'au Avril 2024 au sein de service d'anatomopathologie au centre hospitalo-universitaire de Constantine, et pour mener à bien notre étude, nous avons réalisé des statistiques de 2015 à 2024 auprès de 79 patients présenté des lésions pancréatiques, dont 36 femmes soit 45.56 % et 43 hommes soit 54.43 %.

Pendant notre période d'enquête, le service d'anatomopathologie a reçu 3417 patients, suspecté atteints des lésions pancréatique seulement 7 patients atteints des tumeurs pancréatiques soit 0.20% dont 5 cas sont des femmes ont été présenté des tumeurs malignes du pancréas de type carcinome et ADK soit 0.14%.

Tandis que ont été enregistré 2 cas de tumeurs bénignes chez les hommes malades qui sont de type cystadénome et neuroendocrine soit 0.05%.



**Figure 4: Graphe représente le taux de prévalence de tumeurs de pancréas de 2023-2024 dans la région de Constantine au Nord Est d'Algérie [27].**

**2. Epidémiologie analytique**

L'étiologie de tumeur du pancréas a fait l'objet d'études approfondies et fait l'objet de nombreuses analyses, où nous avons constaté que certains facteurs augmentent la probabilité de développer ce type de cancer, comme certains comportements, substances ou état de vie, et ces risques peuvent être divisés en deux catégories, modifiables et non modifiables. Les facteurs suivants font augmenter le risque de tumeur du pancréas.

**2-1 Facteurs de risque****❖ Les non modifiables****● Le sexe**

Le cancer du pancréas est plus fréquent chez les hommes que chez les femmes [28], l'incidence du cancer de pancréas est de 5.5 pour 100000 pour les hommes et 4.0 pour 100000 pour les femmes [29].

**● l'âge**

Les différentes études ont démontré que l'âge augmente le risque de contracter un cancer pancréatique. [28].

**● Le diabète**

Le diabète de type 2 bien établi une augmentation de 1.8 fois le risque de développer le cancer de pancréas [30], à partir de la dysfonctionnement de la sécrétion ou la réponse à l'insuline pancréatique. [31]

**● Les antécédents familiaux**

Dans le cas où il y a plusieurs cas du cancer dans la même famille on parle " d'agrégation " [32], environ 5 à 10% des personnes atteintes de cancer du pancréas signalent des antécédents familiaux de cancer du pancréas. [29].

**❖ Les facteurs modifiables****● Le tabac**

Des études ont démontré que le risque de tumeur du pancréas était statistiquement 3 fois plus élevé chez les fumeurs [33]. Le centre international de recherche du cancer a confirmé que le tabagisme est une cause importante au cancer du pancréas. [29]

- **L'alcool**

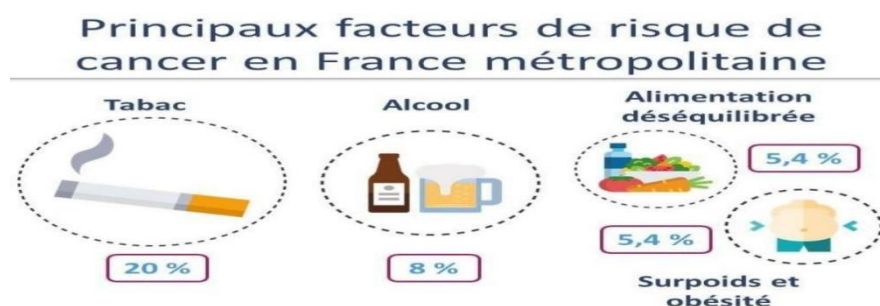
La forte consommation d'alcool est augmente le risque de cancer du pancréas [34]. L'alcool en parallèle avec le tabagisme représente un sérieux facteur de risque pour les cancers gastro-intestinaux. [35]

- **L'obésité**

L'obésité est une faible activité physique sont aussi liées au cancer de pancréas [36]. Les patients en surpoids ayant un indice de masse corporelle supérieur à 30 kg aurait une augmentation de risque de développer un adénocarcinome pancréatique [37].

- **Le régime alimentaire**

L'alimentation joue un rôle important dans la cancérogenèse pancréatique [38]. La consommation de viandes rouges, les viandes transformés, le cholestérol et les aliments contenant des nitrosamines peuvent augmenter le risque de cancer du pancréas [29].



**Figure 5: Principaux facteurs de risque de cancer du pancréas [39].**

## 2-2 Physiopathologie de cancer du pancréas

90% des tumeurs malignes pancréatiques sont des adénocarcinomes développés au dépens du composant exocrine [40].

L'adénocarcinome du pancréas PDAC se développe à partir des lésions dysplasiques des canaux exocrines de grade croissant PanINs [16].

Les PanINs sont des lésions papillaires microscopiques et sont classés en trois grades, 1, 2 et 3, qui reflètent la progression histologique jusqu'à l'adénocarcinome invasif [41].

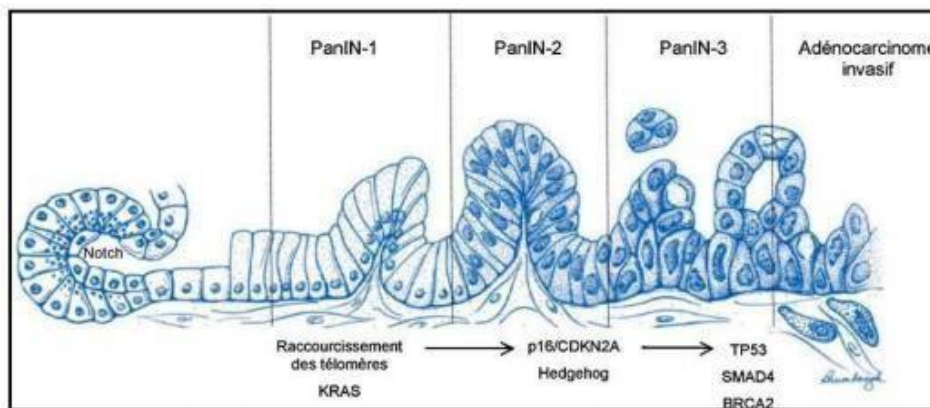
Ces lésions sont associées à des activations oncogéniques KRAS, ERBB2 dans les stades précoces puis à des mutations inactivatrices de gènes suppresseurs de tumeurs dans les stades plus avancés [16].

L'activation de l'oncogène K-Ras est la mutation la plus fréquemment détectée dans les cancers pancréatiques 90 à 95% des cas [21].

Des études moléculaires ont montré que les PanINs et les adénocarcinomes pancréatiques partagent des altérations génétiques communes, avec une augmentation croissante de ces altérations au cours des différents stades de PanINs. [41].

Les cellules cancéreuses peuvent diffuser dans d'autres parties de l'organisme ou elles vont s'installer et se multiplier, c'est ce qu'on appelle les métastases [42].

Les cellules cancéreuses pancréatiques ont une résistance remarquable face au stress cellulaire qui explique toute la difficulté d'action thérapeutique [43].



**Figure 6: Modèle de progression génétique d'un adénocarcinome pancréatique. [44].**

### 3-Mécanisme de la cancérogène pour les tumeurs pancréatiques chez l'homme

Le cancer figure parmi les principales causes de morbidité et de mortalité dans le monde [45].

Ce n'est pas une maladie unique mais plutôt un nom qui s'applique à une grande variété de tumeurs malignes causées par un processus fondamental de croissance incontrôlée.

Le cancer est dérivé des cellules somatiques et de leur progéniture. Dans le clonéoplasique naissant, On peut distinguer, trois étapes dans la genèse d'un cancer pancréatique.

L'initiation correspond à une lésion rapide et irréversible de l'ADN après exposition à un carcinogène soit physique, chimique, viral, etc...

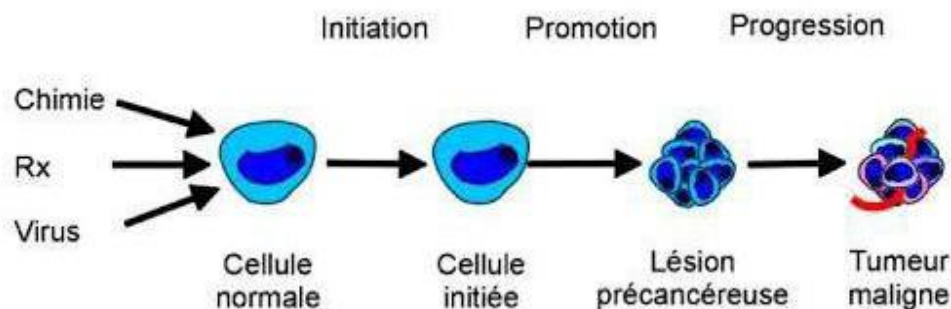
La promotion correspond à une exposition prolongée, répétée ou continue à une substance qui entretient et stabilise la lésion initiée.

La progression correspond à l'acquisition des propriétés de multiplication non contrôlée, l'acquisition de l'indépendance, la perte de la différenciation, l'invasion locale et métastatique.

Les cellules accumulent une série de changements génétiques ou épi génétiques qui mène aux changements de l'activité du gène incriminé [46]. Donc leur développement nécessite des mutations dans les gènes qui contrôlent la prolifération

Le développement et d'autres activités cellulaires fondamentales. Les altérations génomiques associées au cancer vont de la simple substitution de nucléotide à des réarrangements chromosomiques à grande échelle tels que des amplifications ou des délétions.

Les cancers présentent une grande variabilité en ce qui concerne l'âge de leur survenue, pleuraux de croissance, leur pronostic et leur réponse aux traitements [47].



**Figure 7: Schéma générale de la carcinogenèse [48]**

# **CHAPITRE III**

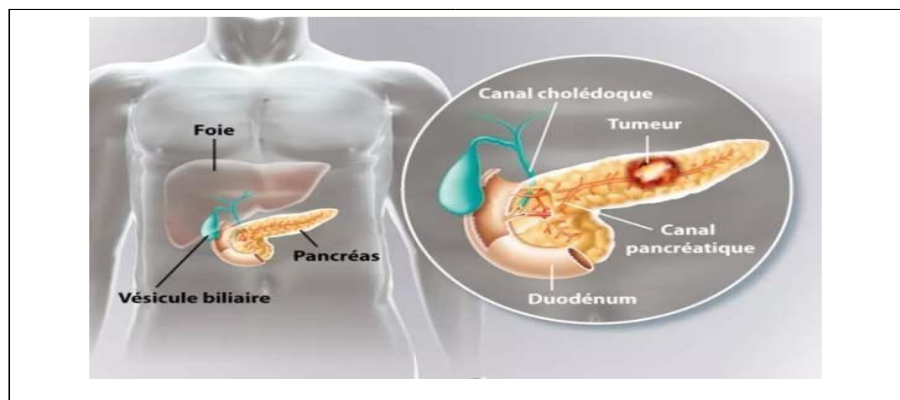
## **DIAGNOSTICS HISTOPATHOLOGIQUES DE TUMEUR DU PANCREAS**

## 1. Définition de tumeur du pancréas

Les 2 types des tumeurs du pancreas maligne ou benigne. C'est-à-dire une prolifération incontrôlée des cellules pancréatiques liées à un échappement aux mécanismes de régulation hormonale de l'organisme [52].

85% des cas sont représentés par l'adénocarcinome pancréatique se situe dans le pancréas exocrine et plus rarement du pancréas endocrine [50].

La formation d'une cellule tumorale est liée à l'accumulation d'anomalies dans son ADN donc la dérèglement de ses gènes [53]. La tumeur maligne exocrine se développe dans la tête de pancréas est la plus fréquente par rapport le corps et la queue sont plus rares, elles ne présentent d'abord aucun symptômes [20].



**Figure 8: La tumeur du pancréas [54].**

## 2. Symptômes de tumeur du pancréas

La tumeur maligne du pancréas est souvent asymptomatique dans les premiers temps, aussi, lorsque les premiers symptômes produisent, la tumeur est souvent déjà très développée [42].

Durant les derniers stades elle provoque les symptômes suivants.

- **la douleur**

La tumeur peut provoquer des douleurs intenses au niveau de l'estomac qui peuvent se propager aux côtes ou dans le dos vers la colonne vertébrale. Ces douleurs sont parfois prise au début pour des douleurs rhumatismales. [2].

- **L'amaigrissement**

Est une pertes de poids massive et rapide à cause de la perte d'appétit, l'apparition d'un diabète et la dérèglement de sécrétion des enzymes du pancréas. [55].

- **Un ictère cutané- muqueux**

Elle est due à la compression par la tumeur du canal cholédoque qui évacué la bile depuis le foie vers l'intestin. L'accumulation de la bile entraîne un jaunissement des yeux et le corps avec des urines foncées et des selles sont pâles. [56].

- **Des selles grasses**

La quantité insuffisante d'enzymes pancréatiques dans l'intestin fait d'une mauvaise digestion des lipides.

D'autres symptômes, moins fréquents, peuvent aussi être retrouvées comme les vomissements, la phlébite, le dépression et la pancréatite aigue et plus rarement l'hémorragie digestive.

IL faut savoir que la localisation exacte de la tumeur est plus importante pour la présence de ces symptômes. [57].

**Tableau 1: La fréquence des symptômes par rapport aux différentes parties du pancréas [58].**

	Tête	Corps /queue
Amaigrissement	90%	100%
Hépatomégalie chole statique	85%	Rare
Ictère	80%	7%
Douleurs (épigastrique)	70%	90%
Nausées	40%	40%
Asthénie	35%	45%
Urines foncées et selles décolorées	65%	Rare
Prurit	25%	Rare
Grosse vésicule à la palpation	30%	Rare
Masse palpable épigastrique	15%	25%

### 3. Technique de diagnostic de tumeur du pancréas

Certaines études ont indiqué que premiers symptômes sont souvent non spécifiques, raison pour laquelle la tumeur pancréatique est souvent diagnostiqué tardivement [59.60] quelles que soient les circonstances de découverte, un certain nombre d'examens doivent être réalisés pour confirmer le diagnostic de tumeur du pancréas et en évaluer son degré d'extension. L'ensemble des ces examens constituent le bilan diagnostique.

### 3-1 Le bilan initial

Qui a pour objectif de confirmer la présence d'une tumeur, de le localiser et de définir de quel type de tumeur il s'agit

✓ **Analyses biochimiques sanguines:** Elle permet d'évaluer la qualité de fonctionnement de certains organes et aussi de détecter des anomalies: bilirubine; phosphatase alcaline; lactico-déshydrogénase LDH; alanine aminotransférase ALT; aspartate transaminase AST; amylase.

✚ **Tests de dosage des marqueurs tumoraux:** est une substance présente dans le sang, les tissus ou les liquides prélevés du corps. Un taux anormal d'un marqueur tumoral peut signifier qu'une personne est atteinte d'une tumeur du pancréas.

**L'antigène carbohydate 9-19 (CA 9-19):** Le dosage du CA 9-19 est plus élevé que la normale chez 70 à 80 % des personnes atteintes de tumeur du pancréas.

✓ **L'antigène carcinoembryonnaire ACE;** Le taux d'ACE dans le sang diminue après la naissance. Le dosage de l'ACE est plus élevé que la normale chez environ 50 % des personnes atteintes de tumeur du pancréas. [61]

✓ **Echographie abdominal:** Cet examen indolore consiste à observer le pancréas, son aspect et les éventuelles anomalies grâce à une sonde à ultrasons.

✓ **SCANNER THORACOABDOMINOPELVIEN:** Cet examen indolore. D'imagerie permet, à l'aide de rayons X, d'obtenir des images du thorax, de l'abdomen qui contient les organes du système digestif et de la région pelvienne ; vessie, utérus, ovaires, prostate, rectum...

On parle aussi de tomodensitométrie, abrégée en TDM.

✚ Le scanner est le principal examen permettant d'évaluer si la tumeur est résécable, c'est-à-dire si elle peut être retirée complètement par chirurgie.[62]

✓ **L'imagerie par résonance magnétique IRM:** L'IRM pancréatique est un examen d'imagerie qui associe un puissant aimant et des ondes radio pour obtenir des images « en coupe » du pancréas. visualiser la tumeur, préciser sa taille et sa localisation dans le pancréas, ses conséquences sur les canaux biliaires ;préciser le diagnostic d'adénocarcinome pancréatique, lorsque les images du scanner sont douteuses ; détecter des métastases hépatiques.

**3-2 Le bilan d'extension** qui a pour but determine les modalités de traitement, il consiste à évaluer l'étendue de tumeur maligne, c'est-à-dire à déterminer jusqu'où il s'est propagé et à chercher d'éventuelles métastases.

✓ **L'écho-endoscopie**, combine l'échographie et l'endoscopie. Elle est réalisée sous anesthésie générale à l'aide d'un endoscope, fibre optique souple et d'une sonde d'échographie, introduits par la bouche jusque dans le duodénum. Une fois en place à proximité du pancréas, l'examen échographique commence. Il permet d'examiner le pancréas, de repérer et d'analyser les anomalies présentes au niveau de l'organe et de réaliser dans le même temps une biopsie, à l'aide d'une aiguille fine, le médecin prélève des échantillons de la tumeur pour les soumettre à une analyse microscopique qui permettra de confirmer le diagnostic et de caractériser la nature des cellules qui la composent. [63]

#### **4. Traitement de tumeur du pancréas**

Au moment du diagnostic, plus de la moitié des cas de cancer du pancréas sont soit localement avancés et non opérables en raison d'une atteinte vasculaire locorégionale, soit métastatiques. Il existe trois types de traitement

##### ➤ **La chirurgie**

La chirurgie qui 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 intervention sur la tête du pancréas ou de spléno pancréatectomie gauche\* pour une opération sur la queue du pancréas.

Une partie de l'intestin, de l'estomac, la vésicule biliaire et la rate\* peuvent également être enlevées pendant l'intervention pour éviter que des cellules cancéreuses se développent sur ces organes. Ce traitement ne peut être effectué qu'en l'absence d'autres maladies empêchant la chirurgie ou augmentant le risque de complications liées à l'opération.

**➤ La chimiothérapie**

La chimiothérapie est quasiment systématique que la résection tumorale ait été effectuée ou pas. Une chambre implantable peut être posée.

Après une chirurgie, la chimiothérapie est prescrite pour six mois. Son but est d'éliminer les cellules cancéreuses restantes.

Plusieurs cycles de traitement de chimiothérapie sont nécessaires, espacés de quelques jours ou quelques semaines. Elle peut permettre de contrôler temporairement la tumeur maligne, d'atténuer les symptômes, voire d'augmenter l'espérance de vie. Si la tumeur maligne régresse, une chirurgie peut être envisagée secondairement.

**➤ La radiothérapie**

Dans le traitement de tumeur maligne du pancréas localement avancé et non opérable, la radiothérapie est principalement utilisée en association avec une chimiothérapie. Elle consiste à irradier la tumeur maligne avec des rayons de haute énergie. La radiothérapie n'est pas indiquée dans le cancer du pancréas métastatique.[64.65.66.67].

**➤ Traitement de la douleur**

La distension de l'arbre biliaire et de la vésicule, peut être responsable de douleurs importantes, améliorées dans 20% des cas par un geste de dérivation biliaire chirurgicale ou endoscopique. L'effet antalgique est souvent transitoire et /ou incomplet si bien que l'on est très souvent confronté au problème du traitement médical de la douleur, en présence d'une tumeur maligne avancé. Utilisation d'antalgique mais leur utilisation chronique à des doses importantes en limite l'intérêt du fait d'un risque iatrogène non négligeable en particulier de l'acide acétylé salicylique. On est souvent contraint d'employer des antalgiques majeurs essentiellement la morphine dont la tolérance n'est pas toujours bonne, chez les sujets âgés [68.69]

**5. Histopathologie de cancer du pancréas**

L'histopathologie de tumeur du pancréatique est une science des tissus regroupent un certain nombre de techniques visant à étudier les tissus par microscopie qui a permet de confirmer si une tumeur est maligne ou non, ou bien de donner des informations sur les caractéristiques d'une tumeur maligne ; son type, son stade, son grade, son agressivité.[70].

Elle permet également de déterminer le stade du cancer par l'étendue de la prolifération des cellules cancéreuses dans le pancréas , ainsi que par leur invasion dans les tissus environnants à la macroscopie la tumeur est volumineuse mesurant dans sa plus grande dimension 4 cm.

- ✓ Le monsieur D, 48 ans



**Figure 9: Aspect macroscopique d'une Pièce opératoire d'une spléno pancréatectomie [71].**

Au microscope, les tissus cancéreux du pancréas montrent une tumeur kystique mucineuse dégénérée de 7 cm.

- Une prolifération des cellules cancéreuses désordonnées qui remplacent les structures normales , La cellule cancéreuse agit différemment de la cellule normale. Elle commence à se développer et à se diviser de façon désordonnée au lieu de mourir quand elle le devrait. Elle ne mûrit pas non plus autant qu'une cellule normale, alors elle reste immature. [72] les cellules cancéreuses sont plus grandes que les cellules normales et ont un noyau anormal, volontiers volumineux avec des nucléoles saillants [73]. Aucun de ces aspects n'étant véritablement caractéristique, on a cherché à définir des critères plus fiables de chaque type de tumeur maligne et bénigne.

- ✓ Le monsieur C, âgé 67 ans



**Figure 10: Aspect macroscopique d'une Pièce opératoire d'une masse tumorale dans la queue pancréatique [74].**

Au microscope , montrant une grosse tumeur blanchâtre et ferme (ovale souligné en pointillés) dans la queue du pancréas. La flèche noire indique la marge de résection pancréatique.

- ✓ Le monsieur A, âgé de 69 ans



**Figure 11: Aspect macroscopique d'une Pièce opératoire d'une tumeur pancréatique localisée dans la tête du pancréas [75].**

Au microscope, Masse tumorale solide 4 cm de diamètre dans la tête du pancreas surface coupée gris jaunâtre - rarement une dégénérescence kystique massive canaux pancréatiques - dilatés et obstrués par une tumeur nécrotique - l'extension extrapancréatique est fréquente.

### ❖ Tumeurs bénignes

Tumeur pancréatique bénigne d'origine canalaire présumée mais de nature non mucineuse.

#### ● Cystadénome

\_ D'innombrables petites structures tubulaires aux contours irréguliers, de formes variables allant du submillimètre au centimètre.

\_ Espaces kystiques tapissés de cellules épithéliales d'apparence cuboïdale à basse avec un cytoplasme abondant clair, riche en glycogène (PAS+, sensible à la diastase).

\_ Les noyaux sont ronds et remarquablement uniformes avec une chromatine dense et homogène et des nucléoles discrets.

\_ L'atypie dégénérative conduisant à des cellules pléomorphes peut être rencontrée sous forme de cellules disperses.

\_ Les mitoses sont généralement absentes [76].

### ● **Neuroendocrine**

#### **bien différenciées**

\_ Architecture organoïde: nids solides, trabécules, gyri, cordons, festons, rubans, glandulaires, tubuloacinaires.

\_ Cellules petites à moyennes avec cytoplasme éosinophile à amphophile et finement granuleux; les noyaux sont uniformes, centraux, ronds / ovales, avec de la chromatine sel et poivre, finement pointillée; nucléoles inexistantes ou discrets.

\_ Réseau vasculaire riche.

\_ Dépôt amyloïde dans les insulinomes.

\_ Corps psammomateux dans les somatostatineomes.

\_ Peut avoir des globules hyalins.

#### **Peu différenciés**

\_ Feuillettes diffus ou nids solides de cellules malignes nettement atypiques.

\_ La chromatine sel et poivre est perdue.

\_ Mitoses abondantes et corps apoptotiques

\_ La nécrose est fréquente

\_ IL peut s'agir d'une morphologie à petites cellules [77].

### ❖ **Tumeurs malignes**

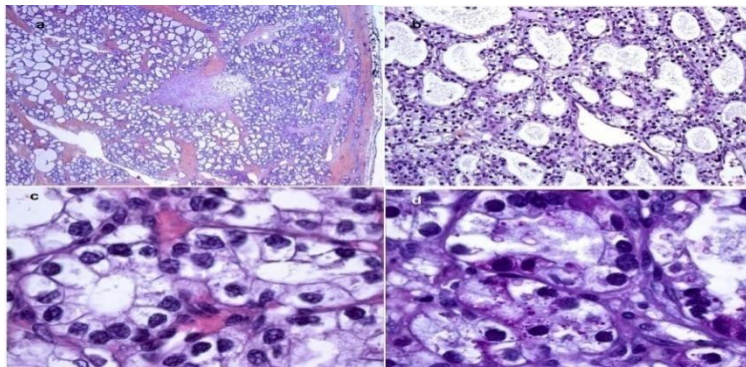
La confirmation histologique de l'infiltration des organes de voisinage, ou de métastases ganglionnaires.

**● Adénocarcinome**

- \_ S'infiltrant bien à des structures glandulaires/canaliaires mal formées entourées d'un stroma remarquablement desmoplastique.
- \_ La production de mucine est spécifique de l'origine canalaire par rapport à la différenciation acineuse ou neuroendocrinienne.
- \_ Envahissement périneural présent dans 90%, typiquement avec des glandes mieux différenciées.
- \_ Envahissement angiolymphatique dans 50 % des cas; l'invasion vasculaire peut imiter PanIN.
- \_ Bien différencié: bande apicale rose composée de granules de mucine, forme et distribution irrégulières; desmoplasie, pléomorphisme nucléaire marqué avec nucléoles, perte de polarité, figures mitotiques [78].

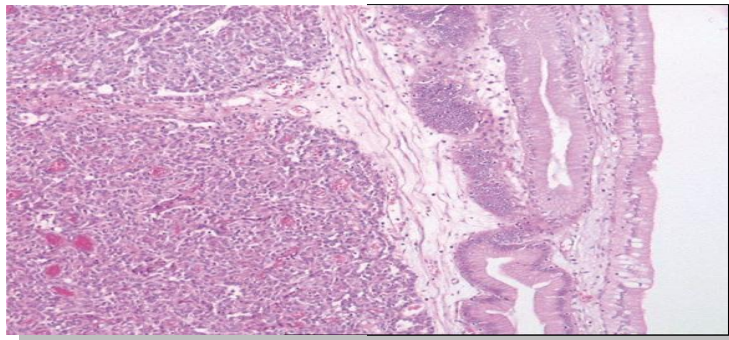
**● Carcinome**

- \_ Tumeur bien circonscrite avec des frontières poussantes / expansiles.
- \_ Modèle de croissance syncytiale avec des bordures cellulaires mal définies.
- \_ Croissance solide (feuilles et nids) avec formation limitée de glandes.
- \_ Cellules tumorales avec des noyaux pléomorphes, des nucléoles proéminents et un cytoplasme amphophile abondant.
- \_ De grandes zones de nécrose peuvent être présents.
- \_ Lymphocytes abondants à l'intérieur et autour de la tumeur [79].



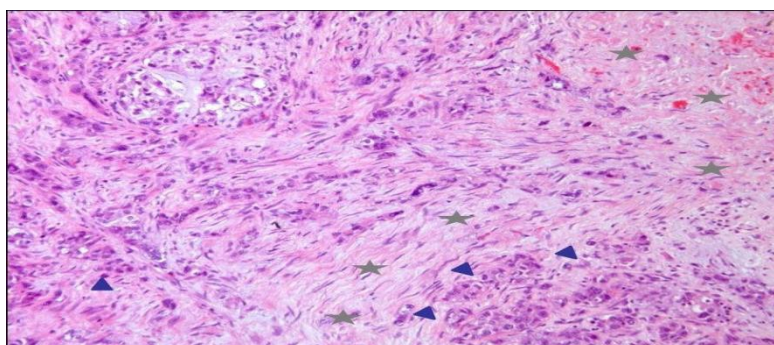
**Figure 12: Histologie d'un cystadénome pancréatique [80]**

A: HES x 12,5 : une cicatrice centrale stellaire et un stroma fait de tissu collagénique peu cellulaire sépare les kystes. ; b : HES x 100 : les kystes sont tapissés par un épithélium unistratifié doté de cellules cubiques claires et monomorphes ; c : HES x 1000 : leur cytoplasme est souvent clarifié, rarement éosinophile, il est centré par un noyau arrondi ou ovalaire monomorphe, doté d'une fine chromatine dépourvue de nucléole ; d: PAS x 1000 : la coloration PAS met en évidence la présence de glycogène intra-cytoplasmique. a : HES X 12,5 : la cicatrice étoilée centrale et le stroma séparant les kystes sont majoritairement composés de tissu collagène acellulaire ; b : HES x100 : les kystes sont tapissés d'une seule couche de cellules cuboïdes claires et uniformes ; c : HES x 1000 : le cytoplasme est presque toujours clair, rarement éosinophile, les noyaux sont centrés, ronds à ovales, uniformes et possèdent un nucléole peu visible ; d : PAS x 1000 : La coloration PAS met en évidence le glycogène intracytoplasmique abondant.



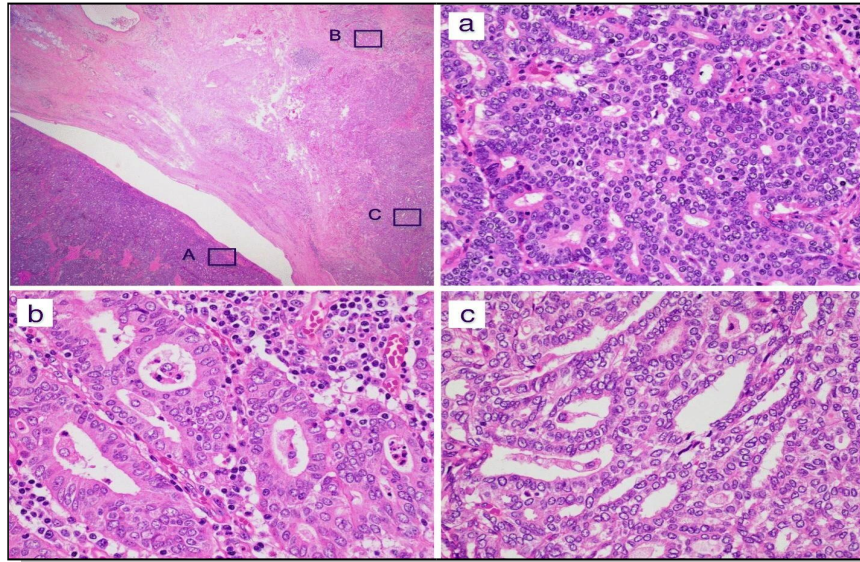
**Figure 13: Aspect typique d'une tumeur neuroendocrine gastrique de type I [81]**

Petite masse nodulaire bien mise en évidence par l'immunodétection de la chromogranine A



**Figure 14: Aspect histologique d'un adénocarcinome pancréatique [82]**

Tête e de flèche comportant un abondant stroma desmoplasique (étoiles). HE100x. Adénocarcinomes sont bien ou moyennement différenciés, caractérisés par des formations canalaire, glandulaires ou tubulaires développées dans un stroma desmoplasique.



**Figure 15: Aspect histologique d'un carcinome pancréatique [83]**

Histologie de la tumeur pancréatique. La tumeur était composée principalement d'un carcinome à cellules acineuses (a). À la périphérie de la tumeur, il y avait un foyer d'adénocarcinome canalaire (b). Entre les deux composantes, une zone de transition a été observée (c). Coloration à l'hématoxyline et à l'éosine.

# **PARTIE PRATIQUE**

# **MATERIELS ET METHODES**

## MATERIELS ET METHODES

---

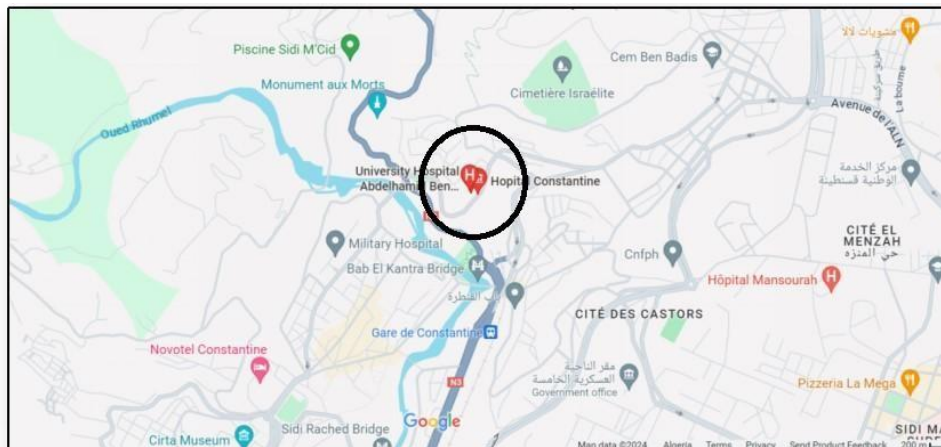
Le présent travail est réalisé dans le but d'étudier l'aspect histopathologique de tumeur pancréatique répertorié au niveau de CHU de Constantine.

L'analyse histopathologique a été faite à partir des ensembles des techniques qui s'achèvent par la recoupe jusqu'à la confection des blocs histologiques au pancréas de laboratoire d'anatomopathologique de C.H.U Constantine.

L'objectif général de notre travail pratique est de détecter les cellules cancéreuses dans le tissu pancréatique.

### Zone d'étude et matériels biologiques

Notre présent travail s'est déroulé depuis Novembre 2023 jusqu'au Avril 2024 au centre hospital universitaire Ibn Badis de Constantine, situé au Nord-Est de l'Algérie et se base sur une enquête portée sur 4 patients qui ont été enregistrés durant cette période. voir la figure



**Figure 16: La localisation de C.H.U Constantine [84].**

## MATERIELS ET METHODES

---

### **Matériels biologiques**

IL s'agit de 4 patients

\_Le monsieur A, âgé de 69 ans, diagnostiqué d'une tumeur pancréatique localisée dans la tête du pancréas.

\_Le monsieur B, 64 ans, diagnostiqué d'une tumeur située dans la partie du corps pancréatique.

\_Le monsieur C, 67 ans, diagnostiqué d'une masse tumorale dans la queue pancréatique.

\_Le monsieur D, 48 ans, diagnostiqué d'une tumeur spléno-pancréatectomie.

### **Matériels de laboratoire**

L'activité de cytologie et d'anatomie pathologique nécessite un équipement spécialisé pour garantir la sécurité des prélèvements, tous les équipements critiques sont qualifiés et font l'objet d'une maintenance préventive. Il se compose d'un matériel pour les prélèvements, des produits pour la réalisation des coupes histologiques et d'un matériel de réalisation et d'examen des coupes histologiques.

## MATERIELS ET METHODES

---

**Tableau 2: Matériels de laboratoire anatomopathologie.**

Matériels de prélèvement	Produits pour la réalisation des coupes histologiques	Matériels mécaniques pour réalisation des coupes histologiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bistouris</li> <li>● Ciseaux</li> <li>● Casette</li> <li>● Blouse</li> <li>● Gants</li> <li>● Pincés</li> <li>● Ruban mètre pour mesurer la taille</li> <li>● Bavette ;Compresse</li> <li>● la feuille et marqueurs</li> <li>● Plateau inox ;Pincés,</li> <li>● Porte lames</li> <li>● Moules métalliques</li> <li>● Cuves à coloration</li> <li>● Cassettes d'inclusion</li> <li>● Des crayons noirs et Diamonds ,pour numérotés les coupes</li> <li>● Chronomètre</li> <li>● lame et lamelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ L'encre</li> <li>■ Flacons pour la fixation formol 10%</li> <li>■ Alcool</li> <li>■ Xylène</li> <li>■ Paraffine</li> <li>■ Eukitt</li> <li>■ Hématoxylène</li> <li>■ Éosine</li> <li>■ Eau distillée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Techniquant de déshydratation</li> <li>● Planche de dissection</li> <li>● Étuve</li> <li>● Plaque chauffante</li> <li>● La haute</li> <li>● Microtome de type LEICA</li> <li>● Appareil d'inclusion</li> <li>● Microscope optique de type EcoBlue.</li> </ul>

## MATERIELS ET METHODES



Figure 17: Matériels de la recoupe (Photos originales).

### Méthode

#### Techniques de prélèvement

Les pièces opératoires de tumeur pancréatique qui ont fait l'objet de cette étude, ont été prélevées par exérèse chirurgicale sur des patients, opéré au niveau d'C.H.U de Constantine.

#### ▪ L'identification et l'enregistrement des prélèvements

Il est enregistré des prélèvement pavaient au laboratoire, et reçoit un numéro d'identification unique. Chaque prélèvement doit être accompagné d'une fiche de renseignements remplie par le médecin prescripteur.

- L'identité du patient: nom; prénom; date de naissance; sexe.
- La date: jour et heure.

## MATERIELS ET METHODES

---

- La nature du prélèvement biopsie ou exérèse.
- Les antécédents pathologiques du patient, en particulier les antécédents d'examens anatomopathologies effectués dans un autre laboratoire et la nature des traitements éventuellement administrés au malade.
- Les noms et coordonnées du médecin prescripteur et du préleveur.
- Le service de consultation ou d'hospitalisation .
- Les échantillons doit être conservés dans les meilleures conditions possibles pour bien les visualiser les structures tissulaire.

### ■ Fixation des prélèvements

La fixation est une étape importante dans la préparation des échantillons de tissus.

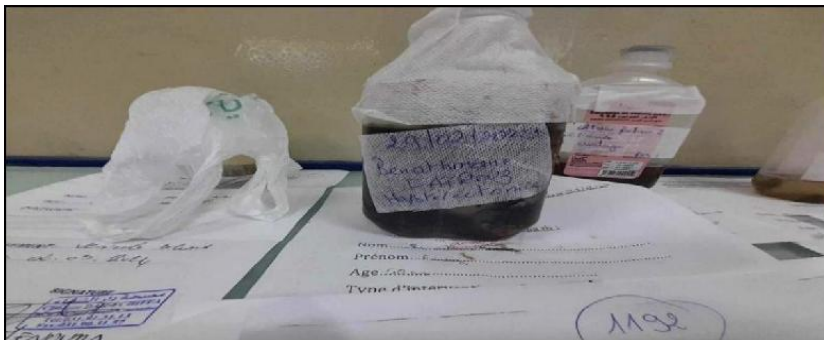
Le fixateur tamponné formol utilisé à 10%

La durée de fixation selon la taille du prélèvement

-2 à 6h pour les petits prélèvements

-48 à 72 h pour les grosses pièces

Cette fixation a pour but de garder les structures tissulaires à étudier dans un état aussi proche que possible de l'état vivant et de se contrarier à l'autolyse tissulaire et le durcissement des pièces, voir la figure.



**Figure 18: Représente la fixation des prélèvements (Photo originale).**

### ✚ La techniques anatomo-pathologique

Repose sur l'étude histopathologique pour étudier les modifications histologiques pancréas chez les personnes atteintes d'une tumeur du pancréas en prélevant des échantillons pour un diagnostic de type tumoral. Elle comprend plusieurs étapes,

## MATERIELS ET METHODES

---

- Coupe et fixation des échantillons
- Déshydratation et inclusion en Paraffine
- Coulage en blocs de Paraffine
- Confection de coupes à partir des blocs
- Coloration à l'Hemalun-Eosine
- Montage des lamelles sur les lames
- Observation au microscope

### Examen macroscopique

L'examen macroscopique consiste en l'observation visuelle des échantillons des tissus à l'œil nu par un médecin et un technicien dans la salle de la macroscopie qui consiste à décrire

- Les aspects morphologique: la forme, la couleur, la texture, la consistance, la topographie, lésions et on fait un schéma

- Peser la pièce et la mesurer par un métrage

Les pièces sont disséquées à l'aide d'un bistouri n°23 et étiquetées et la mise dans des cassettes préalablement marquées d'un numéro correspondant au prélèvement pour éviter les erreurs entre les patients.

Toutes les pièces sont placées dans un formol dilué à 10% pendant 24 h à 48 heures afin de préserver la structure des tissus. Les restes des pièces opératoires sont conservées jusqu'après l'étude de macroscopie afin de pouvoir en cas de nécessité effectuer d'autres prélèvements complémentaires. Voir la figure



**Figure 19: Une pièce opératoire suspectée atteinte d'une tumeur du pancréas (photo originale).**

## MATERIELS ET METHODES

---



**Figure 20: Mise des fragments coupés en cassette fixé dans le Formol  
(photo originale).**

### ■ Déshydratation

La déshydratation permet d'extraire toute l'eau du tissu. Cette étape se fait dans un appareil technique de déshydratation ou appelé automate de déshydratation, qui permet déshydrater et dissolver les graisses intracellulaires.

Cet appareil contient 12 bocal. 7 Bocal contiennent Alcool, 3 Bocal contiennent du Xylène, 3 contiennent de la Paraffine

Les cassettes sont placées dans l'appareil pendant une heure, où l'appareil fonctionne automatiquement et sèche les fragments



**Figure 21: Déshydratation des prélèvements dans l'appareil automatisé  
(Photo originale)**

### ✚ La technique histologique

■ toute activité histologique a en commun l'action d'indentification des cellules de tissu dans l'état

T

## MATERIELS ET METHODES

prés proche plus vivant, et pour avoir une lame supervisée en microscope. . Dans la démarche d'ordre histologique, 4 étapes se succèdent: inclusion, la coupe, coloration, montage.

### ▪ L'inclusion



**Figure 22: Appariel d'inclusion (photos originales).**

Dans cette étape on récupère les cassettes déshydratées pour inclus et enrobés dans des moules avec la paraffine liquide après la fixation bien dans le moule par un appareil constitué de deux parties; la première chauffante contenant la Paraffine et l'autre refroidissante (-5°C).

### ▪ Réfrigération

On met les cassettes dans le réfrigérateur jusqu'à ce que la paraffine devienne solide pour solidité et facilité la coupe.



**Figure 23: Les étapes d'inclusion (Photo originale)**

## MATERIELS ET METHODES

### ■ Réalisation des coupe



**Figure 24: Dégrossissement des blocs histologiques (photos originales).**

Cette étape on obtient de très fines coupes de 3 à 4  $\mu\text{m}$  à l'aide du microtome. Tout d'abord on élimine l'excès de paraffine après le réglage du microtome à 50  $\mu\text{m}$ . ensuite on étale le ruban sur une lame en verre et on ajoute des gouttes d'eau pour fixer l'échantillon, et aussi on sèche les lames en plaque chauffante et enfin, on fait le déparaffinage, on met toutes les lames dans une étuve à 37°C pour débarrasser l'échantillon de la paraffine et pour avoir une bonne coloration à l'étape suivante.



**Figure 25: Les étapes de dégrossissement et de la coupe (photos originales)**

## MATERIELS ET METHODES

---

### ■ Coloration l'hématoxyline éosine

La coloration des sections avec l'hématoxyline et l'éosine est utilisée à l'échelle mondiale pour l'examen microscopique des tissus, étape très importante dans les techniques d'anatomie pathologique.

Elle facilite l'interprétation de la pathologie, de l'identification du tissu, de l'étude de la composition du tissu et du grade précis de la tumeur. Il met en évidence les composants de la cellule, à savoir le noyau qui prend la couleur Bleu-violet d'hymatoxylène, tandis que l'éosine donne un pigment rose au cytoplasme.

La phase de coloration se déroule, 2 bains xylène, 2 bains alcool, pour déparaffiner, bain hématoxylène coloré les noyaux en Bleu-violet 2 bains alcool pour décoloration, bain d' éosine coloré le cytoplasme en rose ,bain xylène.



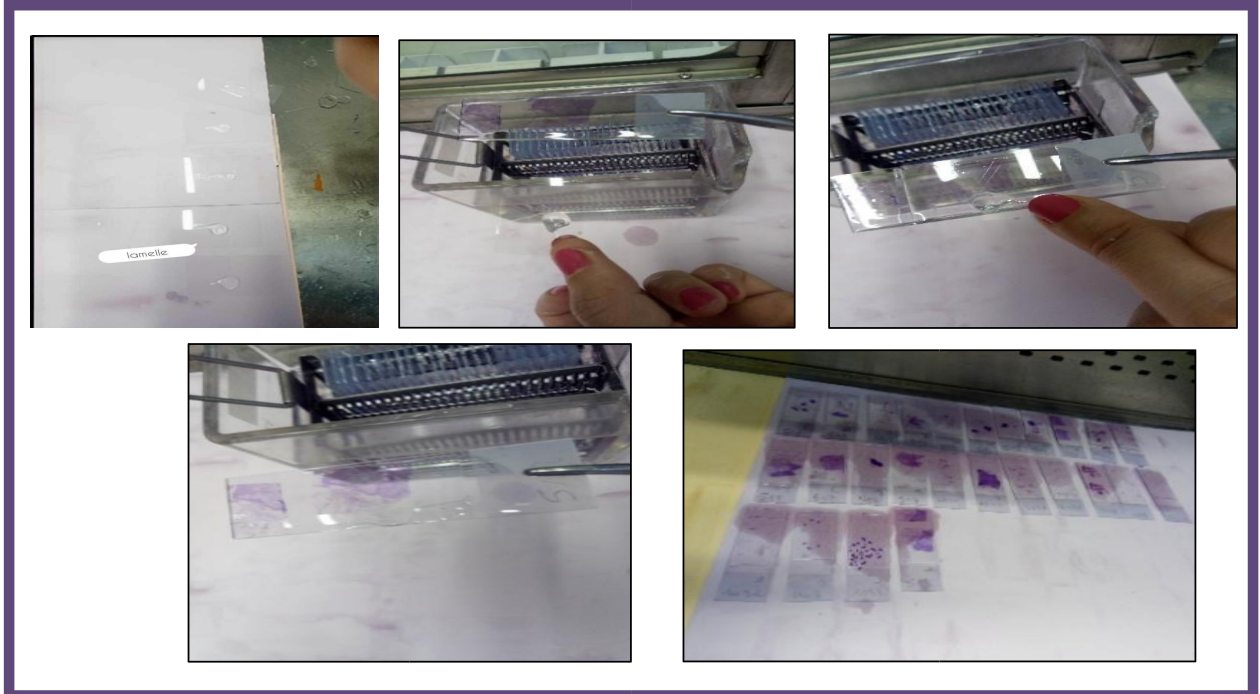
**Figure 26: Les étapes de colorations (photos originales).**

### ■ Montage

Il consiste à coller une lamelle couvre-objet sur une lame porte-objet. En effet, une fois la coloration terminée et les lames retirées du dernier milieu xylène, elles sont rapidement recouvertes par une lamelle sur laquelle on a au préalable déposé une goutte de solution d'Entellan Eukitt afin d'éviter

## MATERIELS ET METHODES

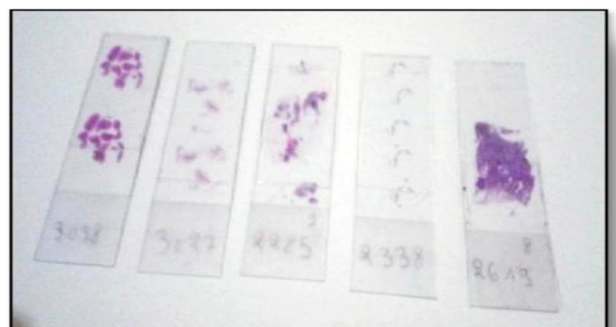
l'introduction des bulles d'air. Les lames protégées de lamelles sont laissées à l'air ambiant afin de permettre le séchage



**Figure 27: Les étapes de montage (photos originales)**

### La technique microscopique

L'analyse microscopique permet d'affirmer le caractère et la dénomination de la tumeur, ou non d'une lésion, basée sur le type cellulaire d'origine.



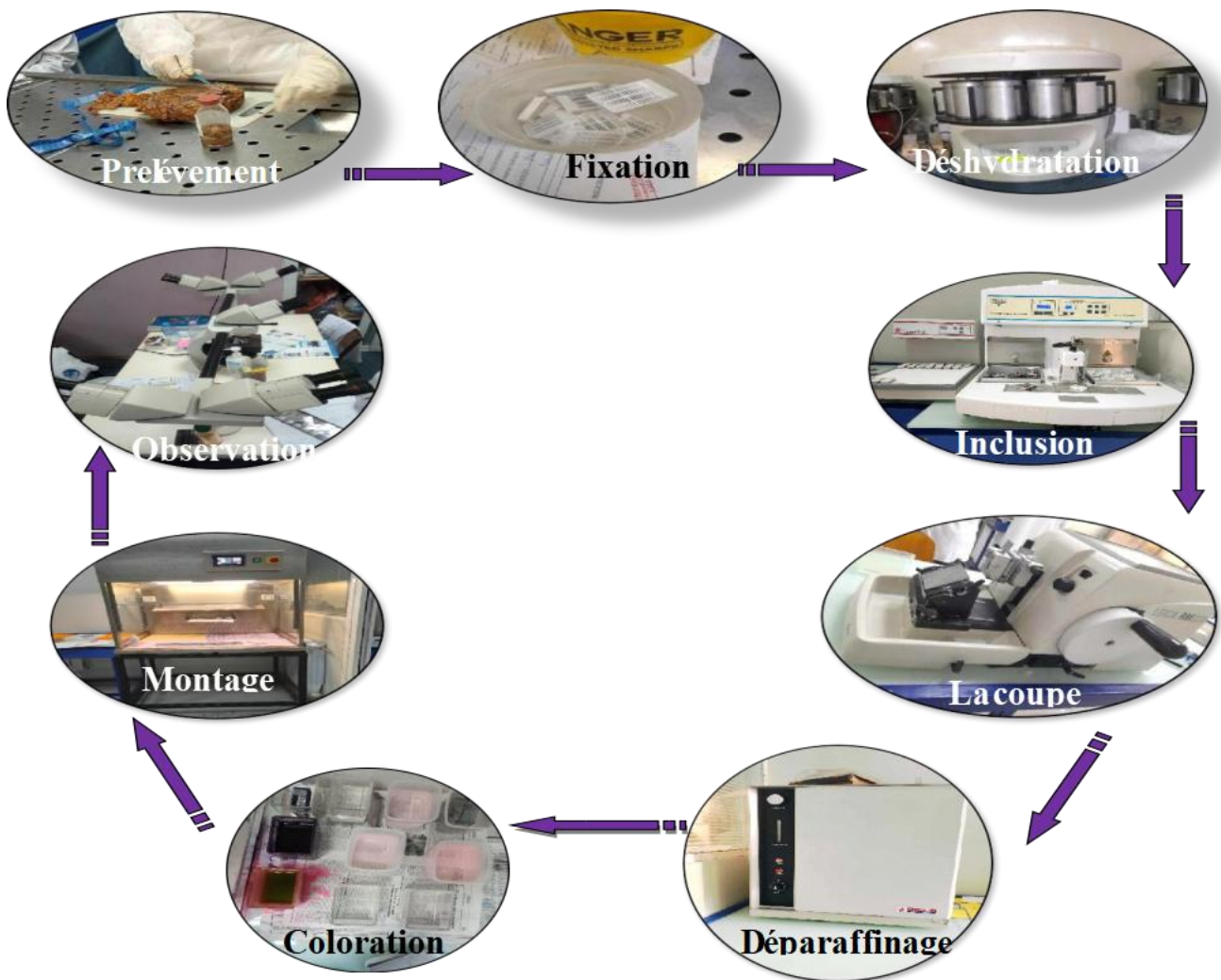
**Figure 28: Matériels microscopique de laboratoire (Photos originales).**

## MATERIELS ET METHODES

---

### Observation microscopique Hémalun-Eosine $\times 40$ et $100$

Permet la lecture des lames, leur visualisation et l'enregistrement de l'image observée. Au début on utilise un faible grossissement pour la capture d'une bonne image de la tumeur, puis on passe au fort grossissement pour mieux analyser les détails de la tumeur, cellulaire et nucléaire. Une bonne lecture des lames est indispensable pour un diagnostic précis du stade et du grade de la tumeur, prendre une bonne image de la tumeur.

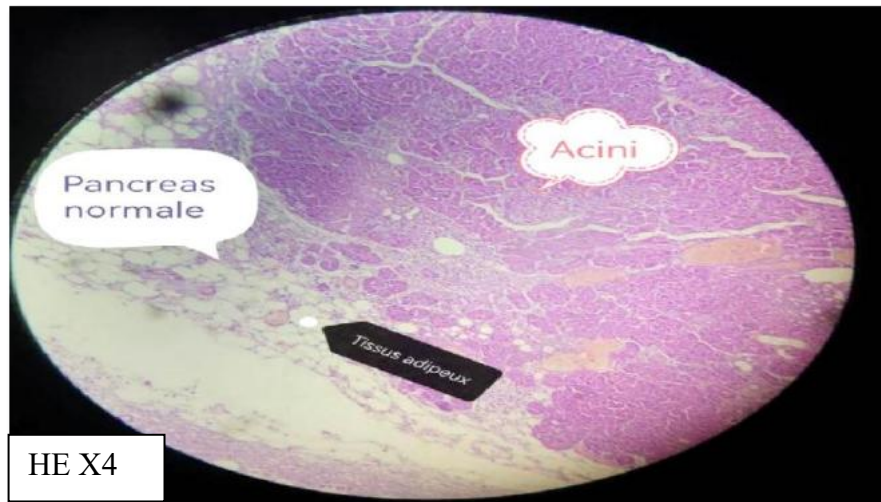


**Figure29: Représente les différentes étapes de la technique anatomopathologique (photos originales).**

# **RESULTATS ET DISCUSSION**

## Résultats

### Le pancreas à l'état normal



**Figure 30: Le pancréas à l'état normale Sous le microscope (photo originale).**

L'examen microscopique objectif un parenchyme pancréatique exocrine fait des acini present en une forme alvéolaire ,ronde et une architecture lobulée.

Les acini sont serrés les uns contre les autres mélangée avec des conduits et des tissus adipeux.

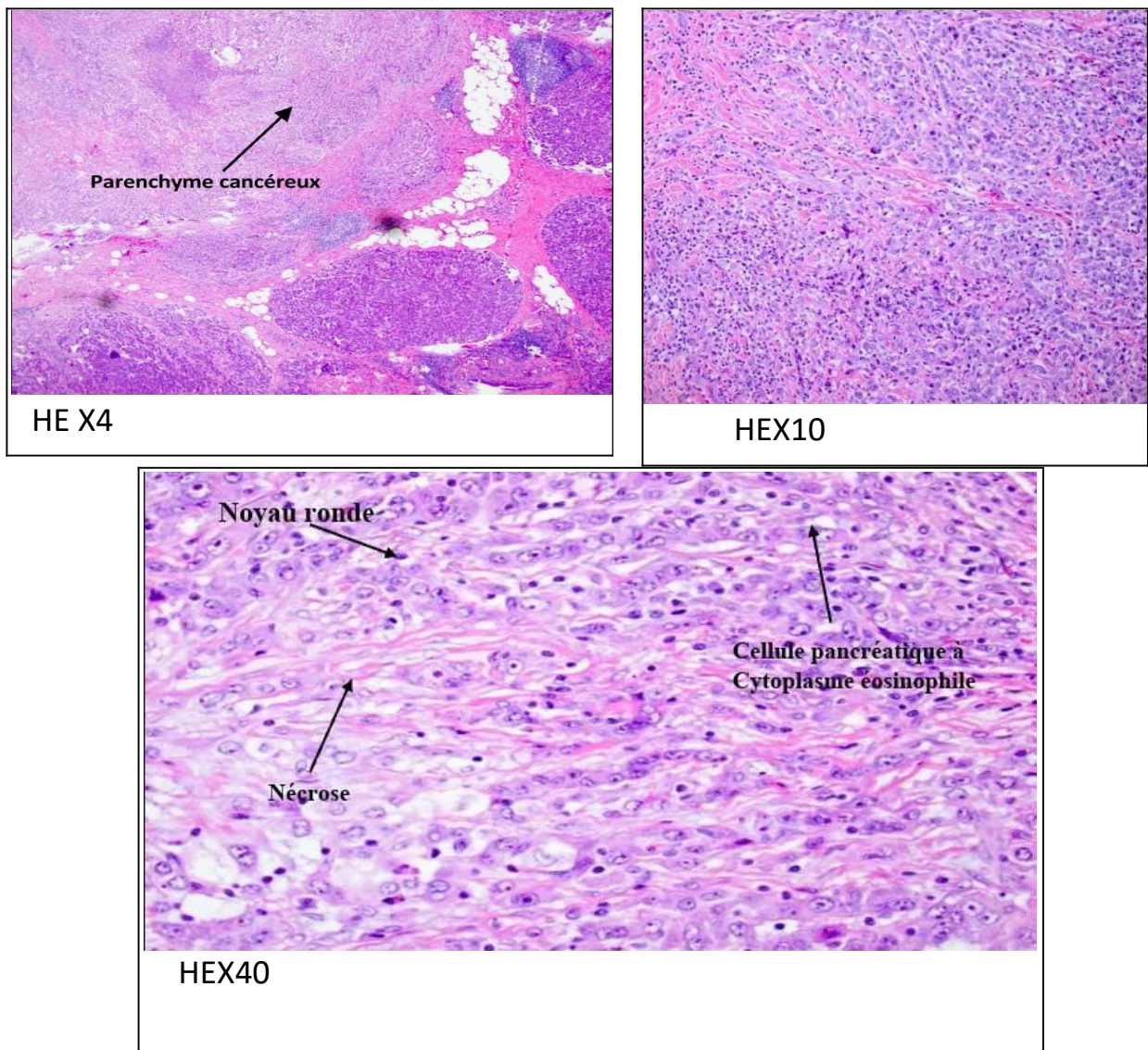
Parenchyme pancréatique se compose d'une capsule conjonctivo-fibreuse émettant des travées délimitant des lobules correspondant à un parenchyme exocrine; fait d'acini et canaux excréteurs intracanalaires et un parenchyme endocrine dispose en amas ou ilots de langerhans riche en capillaire.

### Etude histopathologique

L'étude histologique de notre échantillon, effectuée au niveau du service anatomopathologique de C.H.U Ibn Badis de Constantine, Il nous permet d'analyser l'architecture du tissu pancréatique cancéreux. L'étude histopathologique a porté sur quatre échantillons provenant de patients atteints la tumeur du pancréas.

# Résultats

## Résultats histopathologiques d'échantillon A

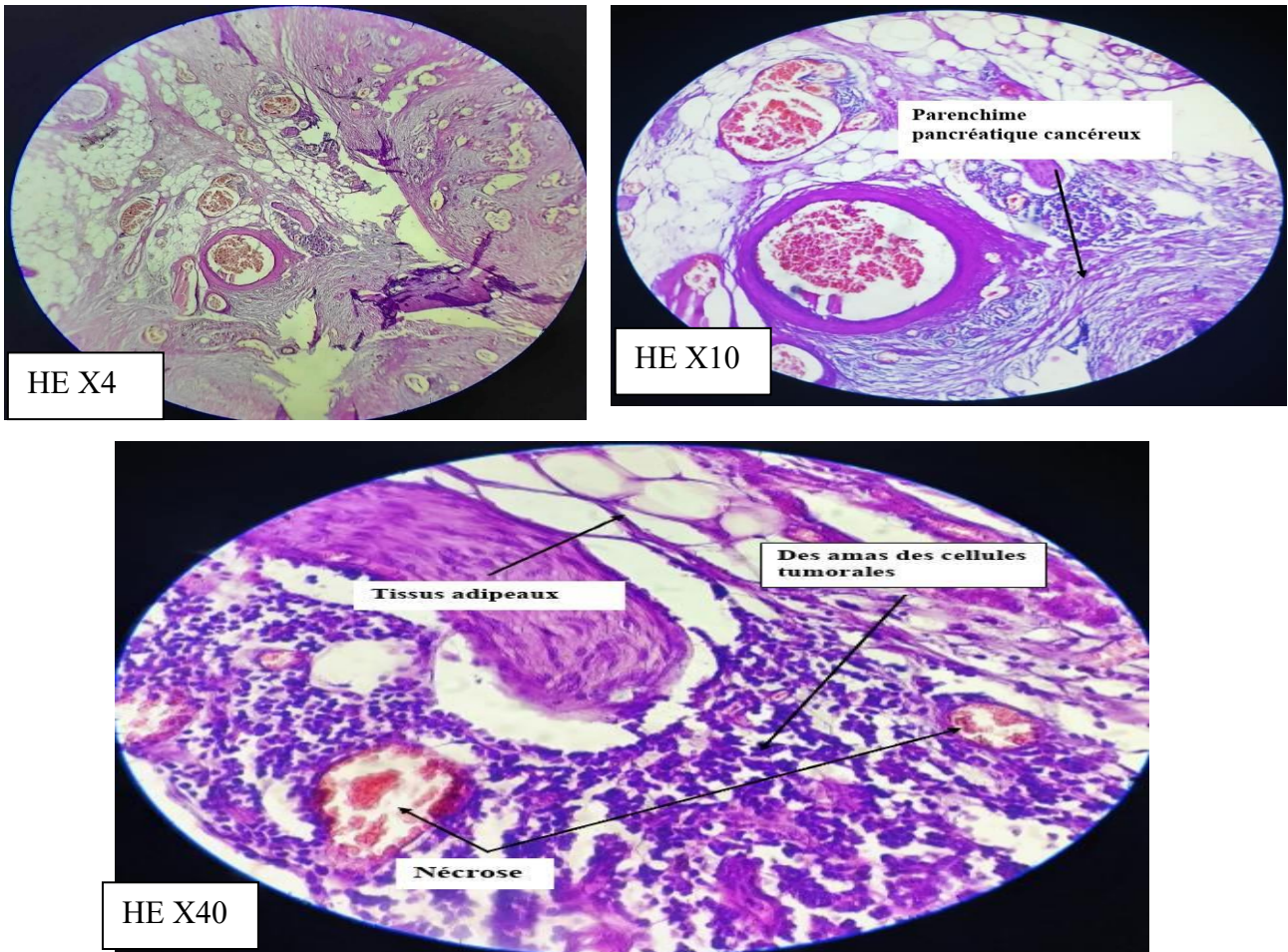


**Figure 31: Aspect histopathologique d'un carcinome médullaire pancréatique cancéreux.**

L'examen microscopique objectif un parenchyme pancréatique sont une mauvaise différenciation avec une formation limitée de glandes, un schéma de croissance syncytial et des limites repoussées. Les lymphocytes infiltrant les tumeurs proéminentes TIL, sont courants croissance des nucléoles proéminents et un cytoplasme abondant.

# Résultats

## Résultats histopathologiques d'échantillon B

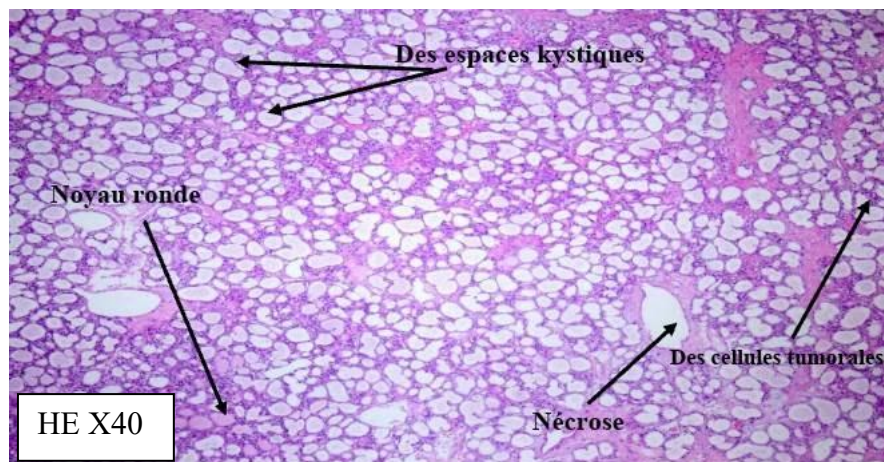


**Figure 32: Aspect histopathologique d'un adénocarcinome pancréatique cancéreux (photos originale).**

L'examen microscopique objectif d'adénocarcinome dérivé d'épithéliums canaux pancréatiques, avec éléments épithéliaux disposés de manière aléatoire, desmoplasie stromale intense et nécrose variable siège d'une prolifération carcinomateuse édifiant des structures glandulaire de taille et de forme variable au sein d'un stroma desmoplasie. Les cellules tumorales sont cylindriques à cytoplasme éosinophile et noyau irrégulier muni parfois d'un nucléole proéminent différenciation glandulaire.

## Résultats

### Résultats histopathologique d'échantillon C



**Figure 33: Aspect histopathologique cystadénome séreux pancréatique cancéreux (photos originale).**

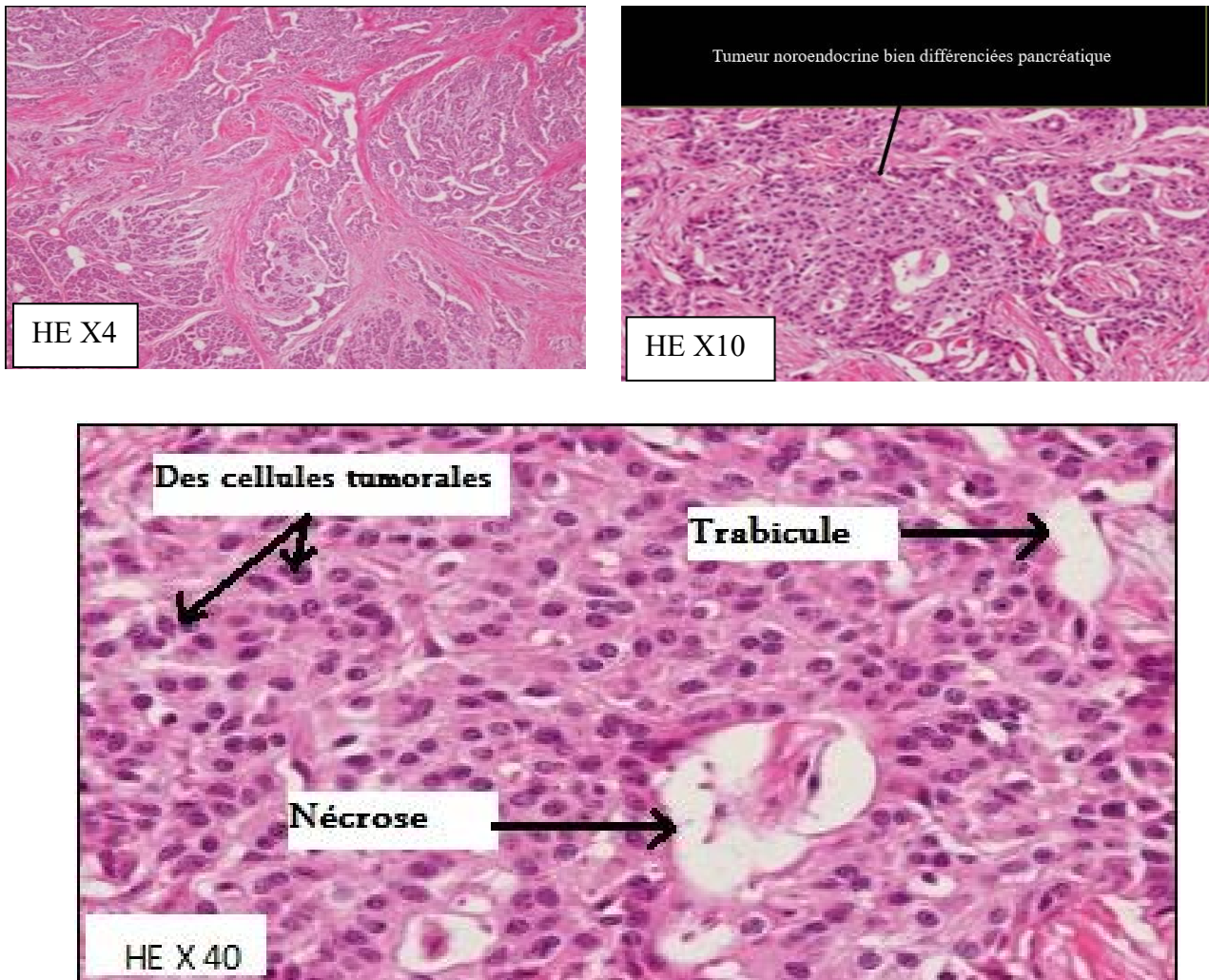
L'échantillon C avait une masse bien circonscrite de 4 cm dans la queue du pancréas. Les biopsies répétées par aspiration à l'aiguille fine n'ont pas donné de résultats diagnostiques spécifiques.

La tumeur a été réséquée et a montré une tumeur bien délimitée avec d'innombrables petits espaces kystiques qui créaient une apparence d'éponge, avec une couleur beige-bronze et une cicatrice étoilée centrale.

À l'examen microscopique, il y avait de petits éléments glandulaires/kystiques étroitement emballés de tailles variables bordés de cellules claires avec des noyaux petits, ronds et uniformes avec une chromatine homogène dense et dépourvue d'activité mitotique.

# Résultats

## Résultats histopathologiques d'échantillon D



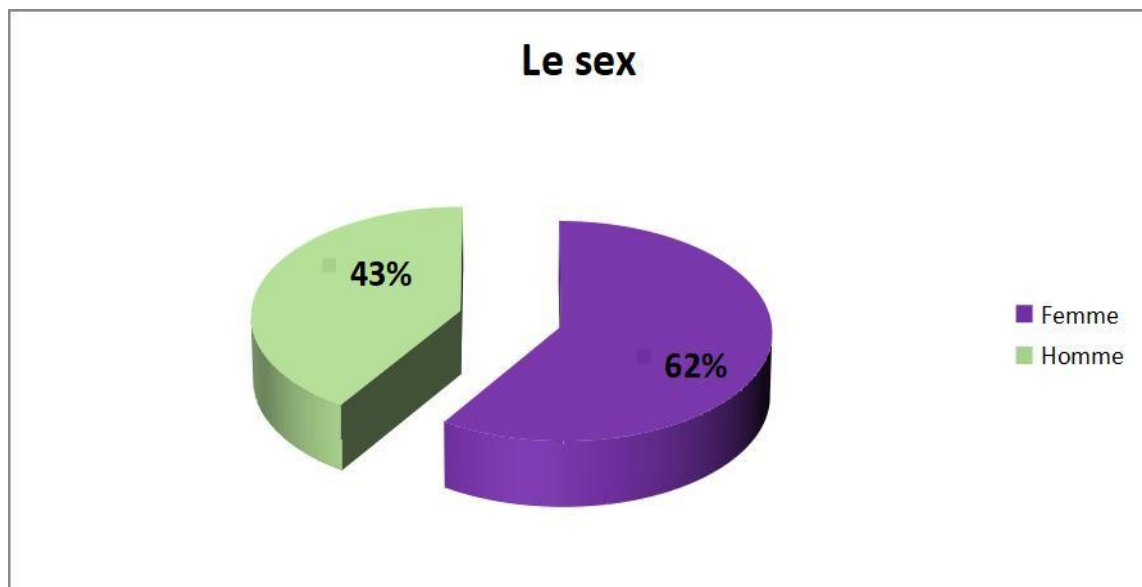
**Figure 34: Aspect histopathologique d'une tumeur neuroendocrine bien différenciée pancréatique (photos originales).**

L'examen microscopique objectif un parenchyme pancréatique siège d'une prolifération tumorale épithéliale infiltrant faite d'architecture organoïde et de cordons ainsi que des trabécules dont les cellules tumorales sont petites à moyennes avec cytoplasme éosinophile à amphophile finement granuleux, les noyaux sont uniformes, centraux, ronds, avec une chromatine en poivre et sel notant la présence d'un réseau vasculaire riche.

## Résultats

**Tableau 3: Répartition selon le sexe Humain**

Le sexe	Les patient atteint la tumeur 27	Pourcentage
Femme	17	62.96%
Homme	10	37.03%



**Figure 35: Répartition des patients selon la tranche de sexe.**

**Tableau 4: Répartition selon l'Age Humain.**

Age	Les nombre des patients	Fréquence
< 31 ans	3	11.11%
31_50 ans	3	11.11%
51_60 ans	8	29.62%
61_80 ans	13	48.14%

## Résultats

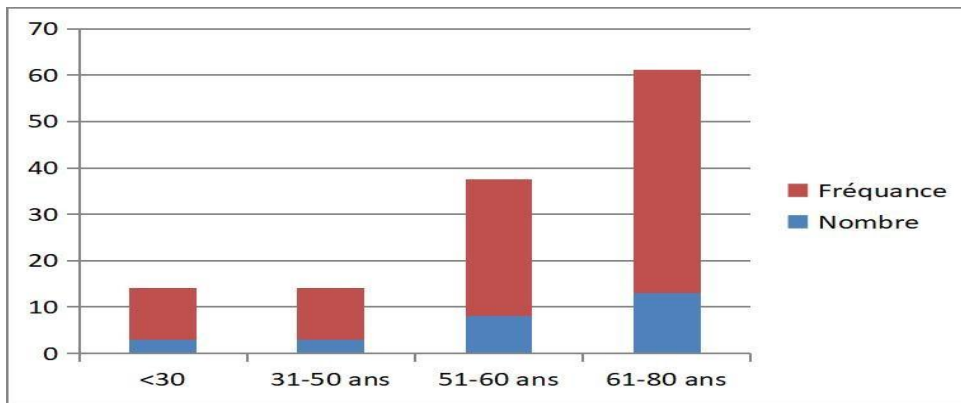
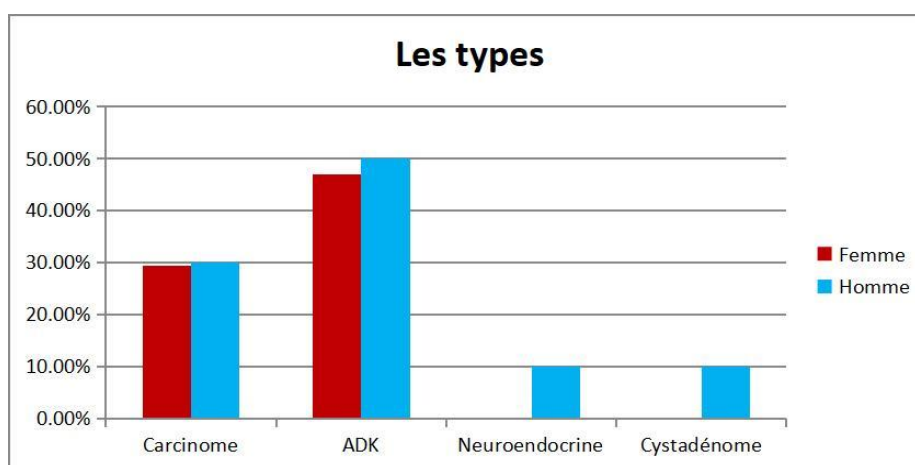


Figure 36: Répartition des patients selon la tranche d'âge

Tableau 5: Répartition selon le type histologique .

Les types	Pourcentage totale des 27 patients
Carcinome	10 37.03%
ADK	15 55.55%
Neuroendocrine	1 3.70%
Cystadénome	1 3.70%

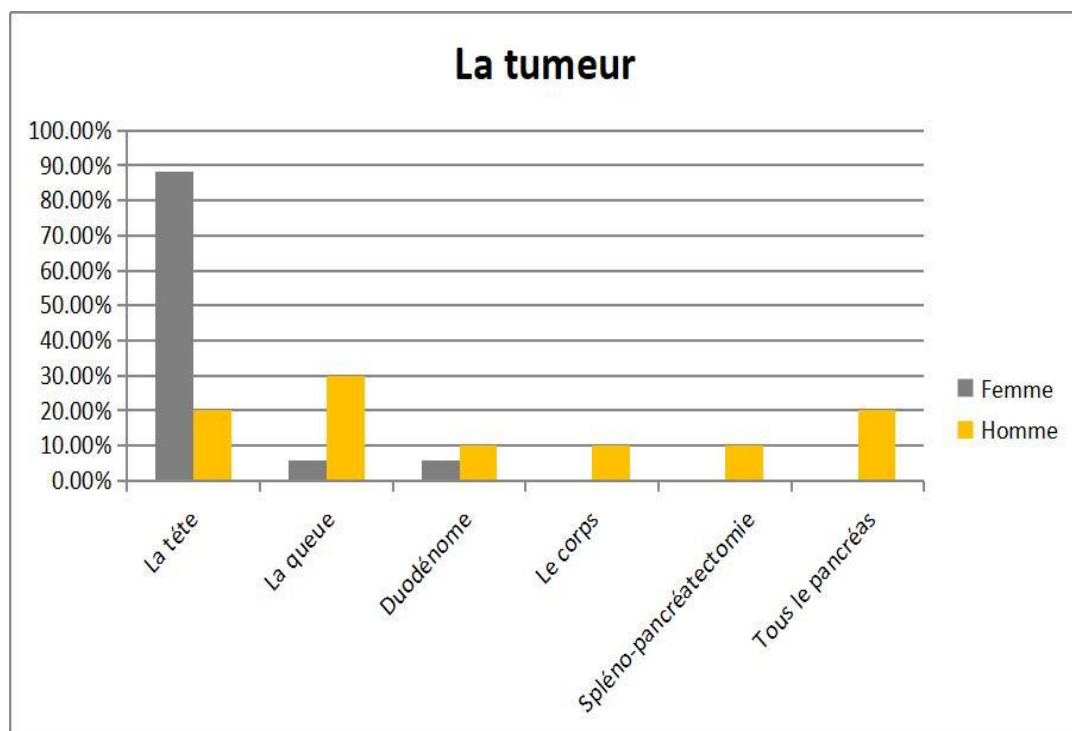


## Résultats

**Figure 37: Répartition des patients selon la tranche de type.**

**Tableau 6 : Répartition selon la tumeur histologique**

La tumeur	Le pourcentage
La tête	17 62.96%
La queue	4 14.81%
Duodénum-pancréatique	2 7.40%
Le corps	1 3.70%
Spléno-pancréatectomie	1 3.70%
Tout le pancréas	2 7.40%



**Figure 38: Répartition des patients selon la tranche de tumeur**

## DISCUSSION

---

### **Choix de la zone d'étude**

Le centre hospitalier universitaire Ibn Badis Constantine, situé dans le Nord-Est Algérien, est une excellente occasion pour choisir la zone d'étude à fin de développer nos informations requises, et cela vue la disponibilité des patients, la réputation prestigieuse de l'hôpital, ses relations de coopération avec les établissements d'enseignement supérieur et son environnement scientifique favorable à la recherche scientifique.

### **Sur la méthodologie**

Notre étude a été réalisée au centre hospitalo- universitaire Ibn Badis Constantine. Nous avons sélectionnée et enregistrés des patients (A, B, C, D) suspectés atteints de tumeur pancréatique sur la base d'un examen clinique approfondi dans notre études, tous les patients atteints du cancer sont passés par différents diagnostics: des antécédents médicaux, un scanner, un examen physique, des analyses sanguins, des tests d'images comme l'échographie, la tomodensitométrie TDM et IRM ainsi que des biopsies de cancer et leur stade. Des pièces opératoires ont été obtenues après exérèse chirurgicale par des chirurgiens expérimentés. Les prélèvements ont ensuite été fixés dans le formol à 10% pour une meilleure conservation et passé par l'analyse tissulaire en utilisant des techniques histopathologiques classiques.

### **Sur les résultats épidémiologiques**

La tumeur du pancréas est relativement moindre, se divise en deux types; bénigne et maligne, ce dernier est très rare et représente moins de 2% de tous les cancers diagnostiqués chaque année.

Les conclusions de la recherche menée dans la région d'Alger [85], l'organe le plus touché par des tumeurs neuroendocrines digestives dans leur étude et le pancréas avec un taux de 21, 21%, ce qui les distingue des autres tumeurs est leur capacité à produire une quantité excessive d'hormones, ce qui peut être à l'origine des tumeur neuroendocrine digestive pancréatiques[86], il est à noter que l'incidence des tumeurs est plus élevée chez la femme les résultats de notre étude. Lors de la prise d'une contraception et sont liées peut être à l'obésité et le surpoids [87].

## DISCUSSION

---

**Sur l'âge** nos résultats montrent que les tranches d'âges pré disposées au cancer du pancréas sont ceux de 61 à 80 ans 48.18% , tous sexes confondus, ensuite la tranche d'âge 51 à 60 ans avec un pourcentage de 29.62%, suivie par la tranche d'âge 31 à 50 ans avec une fréquence de 11.11% et en dernière position se trouve la tranche d'âge moins de 30 ans soit 11.11% tableau 4 , nos résultats sont proches de ceux obtenus[88], qui précisent que la tranche d'âge concernée était de [61-80] ans. Nos résultats sont également cohérents avec les résultats [89], dans lesquels la plupart des patients atteints d'un cancer du pancréas étaient âgés de 60 à 80 ans. De même[90], affirment que le cancer du pancréas est moins fréquent avant 45 ans. Certaines études de [89], ont montré que le risque de développer un cancer du pancréas augmente avec l'âge.

**Sur le sexe** notre étude montre que le pourcentage de femmes exposées au cancer du pancréas, a été estimé à 62,96% (10/27), dépasse le pourcentage d'hommes avec un pourcentage estimé à 37,03% (17/27) tableau 3. Nos résultats sont compatibles avec l'étude de [91], en revanche, ils sont en désaccord avec l'étude de [92], qui ont signalé une prédominance masculine

**Sur la localisation** les résultats de notre étude montrent une prédominance de la masse tumorale de la tête de pancréas avec un nombre de 17 cas soit de 62.96%, dont 15 femme soit 88.23% et 2 homme soit 20% suivie par le processus au niveau de la queue du pancréas 4 cas soit 14.81% dont 1 cas femme soit 5.88% et 3 cas homme soit 30%. Tandis que dans le duodénum-pancréatique présente un pourcentage de 7.40% dont 1 cas femme soit 5.88% et 1 cas homme soit 10%. Au niveau du corps du pancréas et la région Spléno-pancréatectomie ont constate 2 cas homme soit 3.70% tableau 6 .Notre résultat est différent à ce qu'il a trouvé par [93], qui ont obtenu une tumeur de la tête avec 90 % des cas, une tumeur du corps soit 5.63% des cas.

**Sur taille** notre étude macroscopique a prouvé que la taille de tumeur des patients est variable, le premier type cystadénome mesure 6cm, est semblable à ceux publié par [76]. Le deuxième type neuroendocrine mesure 5cm, notre résultat est supérieur à ceux obtenu par [77], qui est de 2cm. Le troisième type ADK mesure 6cm, est différent à ceux trouvé par [94], qui est de 4.5cm. Le dernier type carcinome mesuré 3cm, notre résultats est inférieur à ceux publiés par [95] soit 4cm.

### **Sur les résultats histopathologiques**

Pendant la période d'étude, 79 patients ont été recueillis au sein du service d'anatomo-pathologie et de cytologie au niveau de C.H.U de Constantine. Nous avons enregistré 27 cas de tumeurs dont 17 cas femmes et 10 cas hommes, dans notre travail les résultats obtenus à partir des examens

## DISCUSSION

---

histopathologiques de nos prélèvements montrent que 15 patients ont été atteints par les adénocarcinome soit 55.55% dont 10 cas femme soit 58.82% et 5 cas homme soit 50% , suivie par 10 cas de carcinome soit 37.03% dont 7 cas femme 41.17% et 3 cas homme 30%, la neuroendocrine présente un seule cas chez l'homme soit 3.70% et le dernier c'est le cystadénome qui montre un seul cas chez l'homme soit 3.70% tableau 5 . Notre résultats est semblable dans l'ordre, supérieur dans les pourcentage à ceux publiés par [26] et qui ont annoncé 35.56%, 33.33%, 20%,8.88%, de même[96], ont démontré que l'adénocarcinome représentait 85,8%, tandis que les autres types ne représentaient que 14,2%.

**CONCLUSION  
RECOMMENDATIONS ET  
PERSPECTIVES**

## CONCLUSION ET PERSPECTIVE

---

### CONCLUSION

La tumeur maligne du pancréas est une pathologie d'évolution insidieuse dont le diagnostic est souvent posé à des stades tardifs. Il entraîne une mortalité qui en fait un problème de santé publique.

Comme dans la majorité des pathologies oncologiques les symptômes se manifestent, le cancer est déjà à un stade avancé et souvent inopérable la tumeur maligne se localise dans la très grande majorité des cas dans la tête du pancréas et le type histologique le plus fréquent est l'adénocarcinome. Touche préférentiellement les sujets âgés les causes ne sont pas encore toutes identifiées mais pourquoi ne pas agir sur les facteurs de risques connus et modifiables sont, le tabac, l'obésité, la PCC et le diabète. Il existe des lésions précancéreuses: les Pan IN, la TIPMP et le cystadénome mucineux. Dans 10 % des cas, la tumeur du pancréas est héréditaire. Donc pour la prévention il faut se baser sur une bonne hygiène de vie globale.

Ne pas fumer, éviter la consommation excessive d'alcool, avoir une alimentation saine, pratiquer une activité physique régulière, traiter les maladies à risque, comme la présence de calculs biliaires.

À l'heure actuelle, ces cancers très agressifs et très complexes ne bénéficient que de très peu d'alternatives thérapeutiques. Pourtant, s'ils sont détectés suffisamment tôt, ils peuvent être guéris dans 80 % des cas. Il existe des indications très précises de dépistage pour certaines catégories de la population par IRM et écho-endoscopie en alternance. La chirurgie palliative et la chimiothérapie palliative améliorent la survie globale des patients.

La tumeur du pancréas reste l'une des maladies les plus récalcitrantes et les plus sombres à cause du diagnostic est le plus souvent tardif malgré les progrès de la chirurgie et du traitement oncologique de tumeur du pancréas il s'avère nécessaire de sensibiliser la population et les professionnels de la santé sur cette affection en vue de la prévention et du diagnostic précoce.

## CONCLUSION ET PERSPECTIVE

---

### Recommandation et perspective

Le dépistage précoce est la seule solution pour limiter la propagation de la maladie dans les différents organes et faciliter le traitement avant qu'elle ne s'aggrave.

C'est pourquoi nous conseillons aux personnes d'effectuer les examens nécessaires pour lever le doute et augmenter les chances de guérison, en particulier pour celles qui ont des antécédents familiaux de la maladie.

En plus, d'élargir le nombre d'échantillons étudiés à une population et à des régions plus vastes, il est nécessaire de développer un meilleur traitement, de connaître les autres causes contribuant à la maladie et de la contrôler à un stade avancé.

Il importe aussi de développer l'endoscopie interventionnelle en vue de moins recourir à la chirurgie palliative et disposer de preuve histologique par ponction-biopsie pancréatique sous échocendoscopie. Bien sûr, tous ces travaux de recherche sont nécessaires mais il ne font par ailleurs, des efforts sont encore à fournir dans la mise en évidence des techniques de dépistage et donc de bio- marqueurs précoces spécifiques du PDAC qui permettraient une prise en charge du patient au début de sa pathologie.

# **REFERENCES**

# **BIBLIOGRAPHIQUES**

## Références bibliographiques

---

- [1]. Zhou, Qiao, Melton, Douglas A. (2018). Pancreas regeneration, In *Nature* 557 (7705), pp. 351358. DOI: 10.1038/541586-018-0088-0.
- [2]. Warshaw A.L et Fernandez-del-Castillo C. — Pancreatic carcinoma. *N. Eng. J. Med.*, 1992,326, 455-465.
- [3]. Siegel R.L, Miller K.D, Fuchs H.E, et al. (2021). Cancer Statistics, . *CA Cancer J Clin.* 2021; 71(1):7-33.
- [4]. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel R.L, Torre L.A, Jemal A. (2018). Global cancer statistics: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2018 Nov;68(6):394–424. [PubMed] [Google Scholar]
- [5]. Pierre W, Jean. (2009). *Le Larousse médicale*. Paris, Antonien Caron, ,1113p
- [6]. Henry BM, Skinningsrud B, Saganiak K, Pękala P.A, Walocha J.A, Tomaszewski K.A. (2019). Development of the human pancreas and its vasculature - An integrated review covering anatomical, embryological, histological, and molecular aspects. *Ann Anat.* Jan; 221:115-124.
- [7]. Villasenor A, Stainier DYD. (2017). On the development of the hepatopancreatic ductal system. *Semin Cell Dev Biol.* Jun; 66:69-80.
- [8]. Jennings R.E, Berry A.A, Kirkwood-Wilson R, Roberts N.A, Hearn T, Salisbury RJ, Blaylock J, Piper Hanley K, Hanley N.A. (2013 Oct). Development of the human pancreas from foregut to endocrine commitment. *Diabetes*; 62(10):3514-22.
- [10]. Marie L, Isabelle M, Miguel T, Evelyne P, Aurélie B. (2012) Hubert de Verneuil, François Moreau-Gaudry et Sandrine Dabernat, .
- [11]. Laurent B, Fabrice C, Jean-Frédéric C, Anne-Marie B, Harry S, Abdenour B, Franck C, David L, Jean-Luc F, Tabassome S. (2014). Aimery de Gramont, Laurent Peyrin- Biroulet *Intestin* 63 (9), 1416-1423.
- [12]. Beat G, (2007). *Les maladies du pancreas*, Groupe suisse d'entraide pour les maladies du pancréas GSP, Berne .P 4, 13.
- [13]. I Kim, H.F Svendsen, E Børresen. (2008)- *Journal of Chemical & ...*, - ACS Publications.
- [14]. European Society for Medical Oncology. *Cancer du pancréas: Un guide pour les patients.* (2013).
- [15]. Simon I et Jean V. (2000). *Endocrinologie et communications cellulaires*, éditions EDP Sciences.

## Références bibliographiques

---

- [16]. Vincent D, (2012). Rôle du Transforming Growth Factor- $\beta$  (TGF $\beta$ ) au cours de la Tumorigenèse Pancréatique, thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat, université Claude Bernard, Lyon, France.
- [17]. Martine B.M, Laurent K.K., Pierre B. J, Eugene K.K, Hilaire K.T, Justin K.Y. (2009). Effet du stockage et des traitements thermiques sur la germination des graines de palmier à huile (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Revue africaine de recherche agricole*, 4(10), 931-937.
- [18]. Poirier J et Ribadeau D. (1997). et coll. Histologie moléculaire, 5ème édition, Masson .
- [19]. Sidney H. K, Raymond W L, Roger S. M, S Valérie T, Venkat B, Pierre B, Mehrul H, Fabrice J, Anthony J L, Glenda M M, Shane J M, Diane M, Roumen V M, Daniel J.M, Sagar V.P, Norma L.P, Arun V.R, Rudolf U. (2016).CANMAT Depression Work Group *The Canadian Journal of Psychiatry* 61 (9), 540-560.
- [20]. Lanz et Susanne. (2013).Le cancer du pancréas. Berne, Ligue suisse contre le cancer, , 51p.
- [21]. Lafitte M, (2012). Adénocarcinome canalaire pancréatique. Bordeaux, l'université bordeaux 2, ,178p.
- [22]. Houghton M, ( 2011). The free dictionary.USA, Fith.
- [23]. Schweitzer D, (2002). Cancérologie chimique. Ellipses, Paris, 335p.
- [24]. Institut National du Cancer, (2014). Epidemiology of pancreatic cancer.
- [25]. Fang Y, Yao Q, Chen Z, Xiang J, William FE, Gibbs RA, Chen C. (2013).Genetic and molecular alterations in pancreatic cancer: implications for personalized medicine. *Medical Science Monitor*. 19:916-926.
- [26]. Zhang J.J, Zhu Y, Yang C, Liu X, Peng Y.P, Jiang K.R, Miao Y, Xu Z.K. (2016). yin yang-1 increases apoptosis through bax activation in pancreatic cancer cells *Oncotarget*. 7:19.
- [27]. Sung H, Ferlay J, Siegel R. L, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. (2021). Statistiques mondiales sur le cancer 2020 : estimations GLOBOCAN de l'incidence et de la mortalité dans le monde pour 36 cancers dans 185 pays. *CA : une revue sur le cancer pour les cliniciens*, 71(3), 209-249.
- [28]. Johns Hopkins, (Décembre 11th 2012).Médecine Université. What are risk factor for pancreatic cancer .
- [29]. Prashanth R, Tagore S, Vinay G. (2019).Epidemiology of pancreatic cancer : Global Trends, Etiology and risk factor. *World J oncol and Elmer press Inc.* ; 10(1) :10-27.

## Références bibliographiques

---

- [30]. Stevens R.J, Roddam A.W, Beral V. (2007).Pancreatic cancer in type 1 and young-onset diabetes: systematic review and metaanalysis. Br J Cancer ; 96: 507-509 [PMID: 17224924 DOI: 10.1038/ sj.bjc.6603571].
- [31]. JR Delperi et coll, (2010).Cancers du Pancréas. , Wolters Kluwer France.
- [32]. Andre T et Hammel P, (2014). Le cancer du pancréas en question. Fondation (A.R.C.A.D)..p19
- [33]. Hugueta F, (2014).Cancer du pancréas Pancreatic cancer; Elsevier; Cancer/Radiothérapie. 14 (1) S94–S102.
- [34]. Sanogo A , (2006).Cancers du pancréas : études cliniques, épidémiologique et prise en charge dans le service de Médecine Interne de l’hôpital du Point G. 11-15.
- [35]. Go VL, Gukovskaya A, Pandol SJ. (2005).Alcohol and pancreatic cancer. Alcohol. Apr; 35(3):205-11.
- [36]. Behrens G, Jochem C, Schmid D, et al. (2015).Physical activity and risk of pancreatic cancer: asystematic review and méta-analysis. EUR J Epidemiol. 30:279-98.
- [37]. Klein A.P, Lindstrom S, Mendelsohn J.B, Stepkowski E, Arslan A.A, Bueno-de-Mesquita H.B, et al. (2013).An absolute risk model to identify individuals at elevated risk for pancreatic cancer in the general population. PLoS One ;8(9):e72311.
- [38]. Larsson S.C et Wolk A. (2012).Red and processed meat consumption and risk of pancreatic cancer: meta-analysis of prospective studies. Br J Cancer ;106(3):603–7.
- [40]. Lambert R, (2009). Epidémiologie du cancer du pancréas dans le monde ; Cancérolog. (3) : 199-204.
- [41]. Hugueta F et al, (2011).Mécanismes de carcinogénèse des cancers du pancréas : quelles pistes pour la radiosensibilisation ? New perspectives for radiosensitization in pancreaticcarcinoma: A review of mechanismsinvolved in pancreatictumorigenesis; Elsevier; Cancer/Radiothérapie. 15 : 365–375.
- [42]. Fondation ARC pour la Recherche sur le Cancer. Les cancers du pancréas. (2011). EurekaSante. “Symptômes et évolution du cancer du pancréas”.
- [43]. Hamid T, Algül H, Cano C.E, Sandie M.J, Molleton M.I, Riemann M, et al, (2012).Nuclearprotéine 1 promotes pancreatic cancer développement and prote cts celles frome stressby inhibiting apoptosis. J Clin Invest. ;122(6):2092-103
- [44]. Maitra A et Hruban R.H, (2009).Pancreatic cancer. Annu Rev Pathol 2008. 1(3):157–88/ 199-204.

## Références bibliographiques

---

- [45]. Johanne M et Renee, (2002).Oui met. Le cancer. Lettres en main. Québec .
- [46]. Wack et Séverine, (2005). Etude de modalités multi thérapeutiques et diagnostiques appliquées au cancer du pancréas. Strasbourg, l'Université Louis Pasteur, .
- [47]. Klug W, Cumming M, Spencer Ch. (2006).Génétique 8em édition.Pearson éducation. France,
- [49]. Larousse Médicale. Edition. (2006) p729.
- [50]. Hezel A.F et al, (2006).Genetics and biology of pancreatic ductal adenocarcinoma, Genes Dev, ,20, p 1218-1249.
- [51]. Anderson K.E et al, (1996).Pancreatic cancer in cancer epidemiology and prevention, New York: Oxford University Press, , p. 725-71.
- [52]. Schweitzer D et al, (2002).Cancérologie chimique. Ellipses, paris, ,335 pages
- [53]. Zhang Q, Zeng L, Chen Y et al. (2016).Pancreatic Cancer Epidemiology, Detection, and Management. Gastroenterol Res Pract : 8962321.
- [55]. Abasse S, (2005).Cancers du pancréas, études cliniques, épidémiologique et prise en charge dans le service de médecine interne de l'hôpital du Point G. Faculté de Médecine de Pharmacie et D'Odonto-Stomatologie, Mali, -2006, 91 p.
- [56]. Eurekasante. "Symptômes et évolution du cancer du pancréas". (12 juin 2012).
- [57]. Sieleznff I, Cowen D, Payan M.J. (2005).Tumeurs du pancréas. Faculté de Médecine de Marseille, ,13 pages.
- [58]. Laurent Z et DavidKh, (Juin2000).Guidepratique de lacancérologie, 2èmeEdition .Masson,Paris,.p 91-92.
- [59]. Ntagirabiri R. S, Niyonkuru R, Karayuba. (2012).Cancer du pancréas au Burundi, expérience du CHU de Kamenge. JAGH .4:312-4
- [60]. DevCan, (2012).Probability of Developing or Dying of Cancer Software, Version 6.6.1. Statistical Research and Applications Branch, National Cancer Institute, .srab.cancer.gov/devcan.
- [64]. Guide ALD Patient n°30 << Cancer du pancréas ». HAS-INCa. (novembre 2010).
- [65]. Thésaurus national de cancérologie digestive: « Cancer du pancréas >>> sur le site de la Société nationale française de gastroentérologie (SNFGE), (2011).
- [66]. Commission d'évaluation de la Société française de chirurgie digestive (SFCD): « Cancérologie digestive: pratiques chirurgicales >>», (2009).
- [68]. Levy P, (2004).Ruszniewski P.Tumeur du pancréas exocrine. In Pierre Godeau, Serge Herson, Jean-Charles Piettes, Traité de Médecine. Paris, Médecine science/Flammarion ;6(2):1302-1309.

## Références bibliographiques

---

- [69]. Leguerrier A et Chevrant T O, (1994).Nouveaux dossiers d'anatomie P.C.E.M., 123 Heures de France ;(1):208.
- [73]. Grimelius L et Johansson H, (1997).Pathology of parathyroid tumors. *Semin Surg Oncol*, 13:142-154.
- [75]. Article in *Journal of Gastrointestinal Cancer*, (November 2014). DOI: 10.1007/s12029-014-9669-9 · Source: PubMed.
- [76]. Bulutay P et Adsay NV, (19 avril 2024).Cystadénome séreux. PathologyOutlines.com site web. <https://www.pathologyoutlines.com/topic/pancreasserous.html>. Consulté le .
- [77]. Hutchings D, (19 avril 2024).Tumeurs neuroendocriniennes générales. PathologyOutlines.com site web.<https://www.pathologyoutlines.com/topic/pancreaspen.html>. Consulté le .
- [78]. Vazzano J et Chen W, (19 avril 2024).Adénocarcinome canalaire, NOS. PathologyOutlines.com site web. <https://www.pathologyoutlines.com/topic/pancreasductal.html>. Consulté le .
- [79]. Tran P, Xia R, Ahsan B, (19 avril 2024).Carcinome médullaire. PathologyOutlines.com site web. <https://www.pathologyoutlines.com/topic/pancreasmedullary.html>. Consulté le .
- [81]. Rindi G, Paolotti D, Fiocca R, Wiedenmann B, Henry JP, Solcia E. (2002).Vesicular monoamine transporter 2 as a marker of gastric enterochromaf-finlike cell tumors. *Virchows Arch* ;436:217-23.
- [85]. Chikhi, Otmani, Cheraitia, Lounes, Ouldgougam, Zemmouchi, Kouihal, Benamouache, Z.,Amir, M. Lahcene. (2019).Tumeurs neuroendocrines digestives, à propos de 13 cas. In :congrès nationale de la médecine interne, Zénith Ahmed Bey, Constantine,20 à 22 juin2019.Constantine : société algérienne de médecine interne,2019.
- [86]. Dromain C, Déandréis D, Scoazec J. Y, Goere D, Ducreux M., Baudin E, & Tselikas L. (2016). Imagerie des tumeurs pancréatiquesendocrines. *Journal de radiologie diagnostique et interventionnelle*, 97(5), 518-536.
- [87]. Cotte E, Glehen O, Monneuse O, Cotton F, Vignal J. (2004).Tumeurs desmoïdes associées à la polypose adénomateuse familiale.*Gastroenterol Clin Biol* ;28: 574-581. Delattre J, Thérond P, Bonnefont R. D. (2005).Espèces réac-tives de l'oxygène, antioxydants et vieillissement. In : Radicaux libres etstress oxydants. Aspects biologiques et pathologiques (DELATTRE J., BEAUDEUX J.-L., BONNEFONT-ROUSSELOT D., Eds), , chap. 10, 281-309.

## Références bibliographiques

---

- [88]. BE Goldman, ZHM Cheng, JS Capasse, VL Staradub. (2018).Recherche sur le cancer 78 (4\_Supplement), P4-13-10-P4-13-10.
- [89]. Ken-Ichi O, Seiko H, Manabu K, Motoki M, Atsushi Sh, Yuji K, Masaki U, Shinya H, Hiroki Y. (2017).Anticancer Research 37 (2), 853-858.
- [90]. Timothy M P, Tanios B S, El-Rayes B F. (2019).Handbook of Gastrointestinal Cancers: Evidence- Based Treatment and Multidisciplinary Patient Care. Springer ed. ; 4
- [91]. Benomar I, (2020).Apport de la cyto-ponction sous écho-endoscopie dans le diagnostique des masse solides du pancréas. Thèse pour l'obtention du diplôme de docteur en médecine. Université Mohamed V Rabat. : 10
- [92]. Koura et Mali, (2020)."Le Cancer du Pancréas au Centre Hospitalier Universitaire Sourô SANOU de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso): Aspects Épidémiologiques, Diagnostiques et Thérapeutiques."*Health Sciences And Disease* 21.2 .
- [93]. Sellam F, Harir N, khaled M.B, Mrabent M.N, Salah R, Diaf M, Moulessoul S. (2015). Aspect épidémiologiques et histopronostiques du cancer pancréatique au niveau de l'ouest algérien à propos de 106 cas. *J Afr Hépatol Gastroénterol* .9: 76-79.
- [94]. Jennifer Vazzano D.O, M.S Wei Chen, M.D Ph.D. (2021). 2003-2024, PathologyOutlines.com, Inc.
- [95]. Brierley J.D, Gospodarowicz M.K, Wittekind C. (2017).(eds.) TNM Classification of Malignant Tumours. 8th ed. Wiley Blackwell.
- [96]. Luo G, Fan Z, Gong Y, et al. (2019).Characteristics and Outcomes of Pancreatic Cancer by Histological Subtypes. *Pancreas* .;48(6):817-822.

## Références bibliographiques

---

- [9]. Développement du pancréas humain embryonnaire ex vivo / in vivo : La greffe musculaire : un nouveau modèle d'étude longitudinale et dynamique, consulté le (05/03/2024), [https://theses.hal.science/tel-00862466v1/file/va\\_capito\\_carmen.pdf](https://theses.hal.science/tel-00862466v1/file/va_capito_carmen.pdf)
- [27]. ICAASE'14 Conférence internationale sur les aspects avancés du génie logiciel, consulté le (12/05/12), <https://www.univ-constantine2.dz/icaase/about-constantine/index.html>
- [39]. Centre de lutte contre le cancer Léon Berard, consulté le (15/03/2024), <https://www.cancer-environnement.fr/fiches/nutrition-activite-physique/alimentation-et-cancer/>
- [48]. Cancérogenèse chimique ppt, consulté le 13/06/2023, [https://www.google.com/amp/s/slideplayer.fr/amp/184772/.](https://www.google.com/amp/s/slideplayer.fr/amp/184772/)
- [54]. Ramsay santé, consulté le (17/03/2024), [https://www.ramsaysante.fr/sites/default/files/styles/608x/public/cancero\\_\\_cancer\\_pancreas\\_0.jpg.webp?itok=vBKV6Z10](https://www.ramsaysante.fr/sites/default/files/styles/608x/public/cancero__cancer_pancreas_0.jpg.webp?itok=vBKV6Z10)
- [61]. Société canadienne du cancer du pancréas, consulté le (23/03/2024), [Diagnosticducancerdupancreas|Sociétécanadienneducancer](http://Diagnosticducancerdupancreas|Sociétécanadienneducancer)
- [62]. Institut national du cancer, république française liberté égalité fraternité, consulté le (01/04/2024), [Cancersdupancreas:commentestétablilediagnostic?-Cancerdupancreas\(e-cancer.fr\)](http://Cancersdupancreas:commentestétablilediagnostic?-Cancerdupancreas(e-cancer.fr))
- [63]. Fondation pour la recherche sur le cancer du pancréas, consulté le (04/04/2024), <https://www.fondation-arc.org/cancer/cancer-pancreas/symptomes-diagnosticcancer#:~:text=Les%20signes%20cliniques%20constituent%20le,%C3%A0%20une%20sonde%20%C3%A0%20ultrasons.>
- [67]. Le cancer.fr l'actualité en oncologie, consulté le (08/04/2024), <https://lecancer.fr/dossiers/le-cancer-ce-qu-il-faut-savoir/les-differents-types-de-cancer/cancer-du-pancreas/cancer-du-pancreas-complications-possibles-traitements>
- [70]. Wikipédia l'encyclopédie libre, consulté le (11/04/2024), [Histopathologie—Wikipédia\(wikipedia.org\)](http://Histopathologie—Wikipédia(wikipedia.org))
- [71]. Annales Algériennes de Chirurgie (Décembre 2020) T51 N°2, consulté le (25/04/2024), <https://sac-dz.com/sac/sites/default/files/AAC/TOME51/T51N2/7.RAMPS.pdf>
- [72]. Canadian cancer society, comment le cancer commence se développe, consulté le (26/04/2024),

## Références bibliographiques

---

<https://cancer.ca/fr/cancer-information/what-is-cancer/how-cancer-starts-grows-andspreads#:~:text=La%20cellule%20canc%C3%A9reuse%20agit%20diff%C3%A9remment,normale%2C%20alors%20elle%20reste%20immature.>

[74]. Flickr Qiao's Pathology: Distal Pancreatectomy for Ductal Adenocarcinoma of the Pancreatic Tail, consulté le (29/04/2024), [https://www.flickr.com/photos/jian-hua\\_qiao\\_md/8393005196](https://www.flickr.com/photos/jian-hua_qiao_md/8393005196)

[80]. Science direct, Annales de Pathologie Volume 39, Issue 4, August 2019, Pages 292-296, consulté le (02/05/2024),

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0242649818301925>

[82]. ResearchGate, consulté le (05/05/2024), [Aspect histologique de l'adénocarcinome canalaire du pancréas \(tête de... | Download Scientific Diagram \(researchgate.net\)](#)

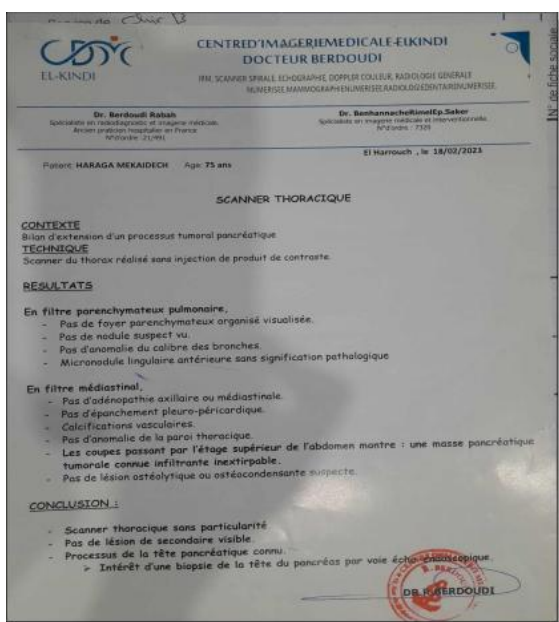
[83]. Journal mondial d'encologie chirurgicale, consulté le (06/05/2024),

<https://wjso.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12957-020-02014-3/figures/4>

[84]. [Www.earth.com](http://www.earth.com).

# Annexes

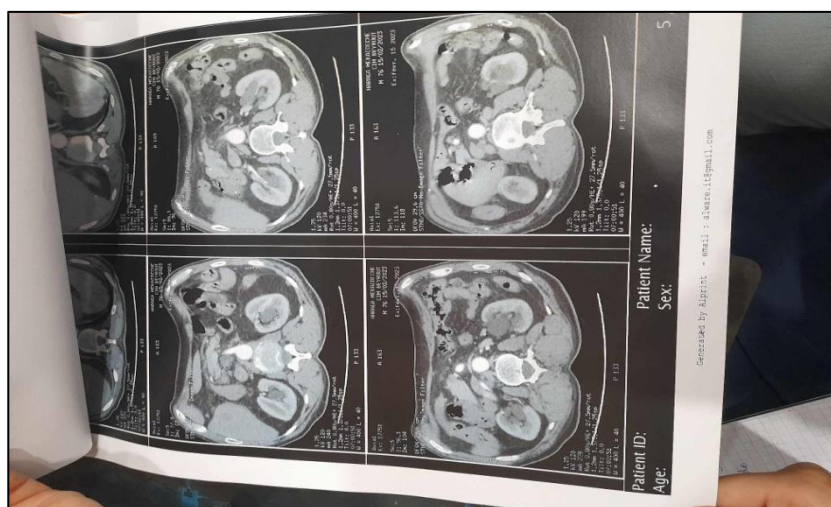
# Annexes



**Figure 39:** les résultats d'un scanner Thoracique (photo originale )

TEST	RESULTAT	REFERENCE
LIPASE	28 U/L	(0 - 80)
<b>SANG</b>		
UREE	0.39 g/L	(0.18 - 0.43)
GLYCEMIE à jeun	1.07 g/L	(0.7 - 1.05)
ACIDE URIQUE	42 mg/L	(35 - 72)
CRP	222.9 mg/L	(0 - 5)
GAMMA-GLUTAMYL TRANSFERASE (GGT)	72 U/L	(12 - 84)
PHOSPHATASE ALCAINE	118 U/L	(10 - 130)
BILIRUBINE TOTALE	16 mg/L	(0 - 22)
ALAT (TGP)	39 U/L	(0 - 55)
ASAT (TGO)	34 U/L	(0 - 34)
CREATININE	8 mg/L	(0.18 - 1.4)
CHLORE	103 mEq/L	(98 - 107)
SODIUM	135 mEq/L	(134 - 145)
POTASIUM	3.40 mEq/L	(3.5 - 5.1)
PROTEIDES TOTAUX	72 g/L	(64 - 83)
ALBUMINE	32 g/L	(35 - 50)

**Figure 40:** Les résultats biochimiques ( photo originale )



**Figure 41:** les résultats de IRM (photo originale).