REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DE MEDEA

Faculté des sciences



Mémoire

Présenté pour obtenir le diplôme de **Master**

En science de la nature et de la vie

Spécialité : **Biologie et pathologie cellulaire**

Par :

Djaoui Ikram Chahinez

Baba ali Wissem

Thème :

ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DU CARCINOME BASOCELLULAIRE DANS LA REGION DE MEDEA

Soutenue publiquement le : 26 / 06 /2024., Devant les jurys composés de :

Daouaoui Sana	U. Médéa	Président
Benhafri Nadir	U. Médéa	Examinateur
Dif sabrina	U. Médéa	Encadreur
Ghernaout Hakima	EPH.Médéa	Co-Encadreur

REMERCIEMENTS

Nous rendons grâce à Dieu, le Tout-Puissant, pour nous avoir accordé la force et la persévérance nécessaires pour mener à bien nos études, et pour nous avoir insufflé le courage de surmonter chaque difficulté rencontrée sur notre chemin.

Nos remerciements les plus profonds vont à nos chers parents, pour leur amour inconditionnel, leur soutien indéfectible, et les innombrables sacrifices qu'ils ont consentis pour nous. Leur encouragement constant et leur foi en nous ont été une source inestimable de motivation et d'inspiration.

Nous tenons à exprimer notre gratitude sincère et chaleureuse à notre Promoteur, Mme DIF SABRINA. Nous vous remercions de nous avoir guidés avec une disponibilité totale, de nous avoir prodigué vos conseils avisés, et de nous avoir accompagnés avec bienveillance tout au long de ce projet. Votre expertise et votre dévouement ont été essentiels à la réussite de notre travail.

Nos remerciements vont également à Mme GHERNAOUT HAKIMA, dont l'aide précieuse et le suivi rigoureux ont grandement contribué à la réalisation de ce projet. Votre partage généreux de connaissances et votre soutien continu ont été d'un apport inestimable.

Nous adressons notre reconnaissance aux membres du jury, pour l'honneur qu'ils nous font d'évaluer et de juger ce travail. Nous apprécions le temps et l'effort qu'ils consacrent à cette tâche, et nous attendons avec impatience leurs commentaires et suggestions constructives.

Enfin, nous souhaitons remercier du fond du cœur tous nos proches et amis. Leur soutien moral, leurs encouragements constants, et leur présence réconfortante ont été des piliers solides tout au long de cette aventure académique. À vous tous, nous disons merci pour avoir cru en nous et pour nous avoir soutenus à chaque étape de ce parcours.

Merci infiniment à chacun et à chacune.

Dédicace

Je dédie humblement ce travail à mes chers parents, véritables piliers de ma vie, dont le soutien, l'amour et l'inspiration m'ont accompagné tout au long de ce parcours. À mon père MUSTAPHA, dont la constance et la force ont été un exemple quotidien, et à ma mère MARINA, dont l'amour inconditionnel, la lumière et la patience infinie ont été une source constante de motivation. Que Dieu les protège et les bénisse.

À Madame DIF SABRINA, mon encadrante, dont les conseils avisés, les orientations précieuses et le soutien constant ont été d'une aide inestimable dans l'élaboration de ce mémoire. Votre expertise et votre dévouement ont grandement contribué à la qualité de ce travail.

À mes frères ABDERRAHMAN et MOHAMED et ma sœur FADOUA, mes complices et confidents, qui ont été mes meilleurs supporters tout au long de ce parcours. Votre présence et votre soutien ont été un réconfort constant.

À ma nièce AMIRA dont l'innocence et la joie de vivre ont apporté une touche de bonheur et de lumière dans ma vie.

À mes amis, qui ont partagé avec moi les joies, les peines et les succès de ce voyage académique. Votre amitié est un trésor que je chérirai toujours.

À mon binôme, WISSEM, avec qui j'ai partagé cette aventure académique. Merci pour notre collaboration fructueuse et notre soutien mutuel. Ensemble, nous avons surmonté de nombreux défis et atteint nos objectifs.

À toute la section pour l'esprit d'entraide et de solidarité qui nous a unis et qui a rendu ce parcours encore plus enrichissant.

Enfin, je dédie ce travail à toutes les personnes qui m'ont aimée et soutenue, qui ont cru en moi et m'ont encouragée. Votre confiance en moi a été ma plus grande motivation, et je vous en suis infiniment reconnaissante.

Djaoui Ikram Chahinez

Dédicace

À ALLAH tout puissant, qui m'a inspiré et guidé dans le bon chemin. Je vous dois ce que je suis.

À mes chers parents, ILIES et SOUAD. Aucune expression ne saurait exprimer toute l'affection et tout l'amour que je vous porte. Que ce travail soit l'exaucement de vos vœux tant formulés, de vos prières et le fruit de vos innombrables sacrifices.

À mes sœurs NAWAL et IKRAM et à mon frère ABDELFATAH, Votre soutien et votre amour m'ont toujours encouragée. Merci pour les moments partagés et pour être toujours à mes côtés.

À mon mari bien-aimé, ALI. Merci pour ton soutien et ta compréhension. Ta présence à mes côtés a rendu ce parcours plus facile et plus agréable.

À ma fille chérie, MARAM. Ton sourire et ta joie de vivre sont une source constante d'inspiration et de motivation. Merci d'être la lumière de ma vie.

À mes belles-sœurs et à mes beaux-parents, Merci de m'avoir accueillie avec chaleur et gentillesse. Votre soutien et votre affection m'ont profondément touchée.

À mon chère binôme IKRAM ; je suis très contente de travail avec toi

À toute ma famille, Vous m'avez entourée de soutien et d'amour. Votre présence constante m'a été précieuse tout au long de ce parcours.

À mes honorables enseignants, Merci pour votre guidance, votre patience et votre dévouement. Votre savoir et votre encouragement ont été essentiels à la réalisation de ce travail.

À tous mes amis, Qu'ils trouvent ici l'expression de mon respect et de mon grand attachement. Votre soutien et votre amitié ont rendu ce voyage d'apprentissage encore plus enrichissant.

À vous tous, je dédie mon modeste travail, mon parcours et ma vie.

BABA ALI WISSEM

Résumé

Le carcinome basocellulaire est le cancer cutané le plus fréquent, touchant plus souvent les hommes que les femmes à travers le monde. Il se caractérise par une croissance lente et apparaît principalement sur le visage, son traitement inclut souvent la chirurgie.

L'objectif de notre étude est de caractériser épidémiologiquement le carcinome basocellulaire dans la région de Médéa. Menée entre 2022 et 2023, notre étude a révélé une prédominance masculine de 60 % des cas dans cette région d'Algérie. L'âge moyen de diagnostic est de 61 ans, avec une incidence plus élevée chez les individus de plus de 50 ans, particulièrement ceux âgés de 61 à 80 ans, représentant 53 % des cas. Le visage est le site le plus couramment affecté, avec une prédominance du type nodulaire à 67 %. La biopsie-exérèse est le prélèvement le plus utilisé, représentant 76 % des cas, et les carcinomes mesurent majoritairement moins de 1 cm, soit 69 % des cas. L'exposition solaire, surtout durant l'enfance et l'adolescence, est le principal facteur de risque.

Mots clés : carcinome basocellulaire, épidémiologie, Médéa, carcinomes cutanés

Summary

Basal cell carcinoma is the most common skin cancer, more frequently affecting men than women worldwide. It is characterized by slow growth and primarily appears on the face, with surgery often being the treatment of choice.

The aim of our study is to epidemiologically characterize basal cell carcinoma in the Médéa region. Conducted between 2022 and 2023, our study revealed a male predominance of 60% of cases in this region of Algeria. The average age of diagnosis is 61 years, with a higher incidence in individuals over 50 years old, particularly those aged 61 to 80, representing 53% of cases. The face is the most commonly affected site, with a predominance of the nodular type at 67%. Biopsy-excision is the most used method of sampling, accounting for 76% of cases, and the carcinomas measure predominantly less than 1 cm in 69% of cases. Sun exposure, especially during childhood and adolescence, is the main risk factor.

Keywords: basal cell carcinoma, epidemiology, Médéa, skin carcinom.

ملخص

يُعد سرطان الخاليا القاعدية أكثر أنواع سرطان الجلد شيو ًعا، حيث يصيب الرجال بشكل أكبر من النساء حول العالم. يتميز بنموه البطيء ويظهر بشكل أساسي على الوجه، وغالبًا ما يشمل عالجه الجراحة.

هدف دراستنا هو وصف سرطان الخاليا القاعدية من الناحية الوبائية في منطقة المدية. أجريت دراستنا بين عامي 2022 و2023، وكشفت عن هيمنة ذكورية بنسبة 60٪ من الحاالت في هذه المنطقة من الجزائر. يبلغ متوسط عمر التشخيص 61 عا ًما، مع وجود نسبة إصابة أعلى لدى أألفراد الذين تزيد أعمارهم عن 50 عا ًما، وخاصة الذين تتراوح أعمارهم بين 61 و80 عا ًما، حيث يمثلون 53٪ من الحاالت. الوجه هو الموقع أألكثر تأث ًرا، مع هيمنة النوع العقيدي بنسبة 67٪. تُعد الخزعة-االستئصال الطريقة أألكثر استخدا ًما ألخذ العينات، حيث تمثل 76٪ من الحاالت، وتبلغ نسبة

السرطانات التي يقل حجمها عن 1 سم 69٪ من الحاالت. يُعد التعرض ألشعة الشمس، خاصة خالل فترة الطفولة دو ًرا حاس ًما في تطور سرطان الخاليا القاعدية.

الكلمات الرئيسية: سرطان الخاليا القاعدية، الوبائية، المدية، سرطانات الجلد.

Table de matières

Résumé 5

Summary 6

ملخص 7

Introduction 5

Chapitre 1 3

Synthèse Bibliographique 3

I. Définition de la peau 3

II. Structure de la peau 3

II.1. L'épiderme 4

II.2. Le derme 4

II.3. L'hypoderme 4

II.4 Glandes sudoripares Les annexes cutanées 5

III. Le cancer de la peau 6

III.1. Le mélanome cutané 6

III.2. Les carcinomes cutanés 7

IV. Epidémiologie 13

V. Les facteurs de risques du carcinome basocellulaire 15

V.1. Les facteurs de risques individuels et environnementaux Photo traumatismes 15

V.2. Facteurs de risque intrinsèque 16

VI. La physiopathologie 17

VI.1. Les rayonnements d'ultraviolet (UV) 17

VI.2. Voie Patched/Sonic Hedgehog 18

VII. Le traitement 19

VII.1. La chirurgie 19

VII.2. Radiothérapie 20

VII.3. Le laser 21

VII.4. Thérapies ciblées 21

Chapitre 2 1

Matériel et Méthodes 1

I. Matériel et Méthodes 21

1. Objectif d'étude 21

2. Localisation géographique et démographique de la population de Médéa 21

3. Type d'étude 22

4. Population d'étude critère d'inclusion 22

5. Recueil des données 22

6. Saisie et analyse des données 23

Chapitre 3 17

Résultat et discussion 17

III.1. Résultat 24

III.2. Variabilité inter populationnelle du carcinome basocellulaire à Médéa 35

III.2. Discussion 38

Conclusion 39

Références Bibliographiques 39

Liste de figure

Figure 1 : Coupe transversale de la peau 12

Figure 2 : Structure de la peau..... 12

Figure 3 : Coupe transversale d'épiderme 13

Figure 4 : Cancers de la peaux 15

Figure 5 : Mélanome 15

Figure 6 : Carcinome épidermoïde 16

Figure 7 : Carcinome basocellulaire 17

Figure 8 : Carcinome basocellulaire nodulaire avec ulcération. 17

Figure 9 : Carcinome basocellulaire superficiel du tronc 18

Figure 10 : Carcinome basocellulaire sclérodermiforme frontal..... 18

Figure 11 : Aspect histologique de CBC nodulaire coloration (HE) 19

Figure 12 : CBC superficiel coloration (HE) 19

Figure 13 : CBC forme micronodulaire 20

Figure 14 : CBC forme trabéculaire 20

Figure 15 : CBC forme sclérodermiforme 21

Figure 16 : Taux d'incidence du cancer de peau dans le monde en 2019..... 22

Figure 17 : Pénétration des UV dans la peau 23

Figure 18 : Voie de signalisation hedghog 27

Figure 19 : Carte de la situation géographique de la wilaya de Médéa 2

Figure 20 : Fréquences du carcinome basocellulaire par sexe 17

Figure 21 : Répartition de la fréquence du carcinome basocellulaire par année et par sexe. 18

Figure 22 : Fréquences du carcinome basocellulaire par tranche d'âge et par sexe..... 19

Figure 23: Fréquences des types de prélèvement du carcinome basocellulaire selon le sexe 21

Figure 24:Répartition de la fréquence du carcinome basocellulaire selon le siège et le sexe 23

Figure 25:Répartition des fréquences des types du carcinome basocellulaire selon le sexe 26

Figure 26:comparaison des effectifs du carcinome basocellulaire au niveau national 27

Figure 27:comparaison des effectifs du carcinome basocellulaire au niveau du grand Maghreb 28

Liste de tableau

Tableau I : phototypes cutanés.....23

Tableau II : Les fréquences du carcinome basocellulaire par année et par sexe.....18

Tableau III : Fréquences et effectifs du carcinome basocellulaire par tranches d'âge.....19

Tableau IV : Fréquences et effectifs selon les tranches d'âges et sexe 20

Tableau V : Fréquences et effectifs des types de prélèvement du carcinome basocellulaire . 20

Tableau VI : répartition des effectifs selon les types de prélèvement, sexe et l'année 22

Tableau VII: les fréquences et effectifs des types du carcinome basocellulaire 23

Tableau VIII : fréquences et effectifs des types du carcinome basocellulaire.....24

Tableau IX: Répartition de la fréquence selon l'épaisseur du carcinome basocellulaire 25

Tableau X : les effectifs et les fréquences des types du carcinome basocellulaire selon le sexe 26

Tableau XI: comparaison des effectifs de Médéa avec les wilayas par sexe.....27

Tableau XII : comparaison des effectifs de Médéa avec les pays du sud de bassin méditerranéen.....28

Liste des abréviations

CBC : Carcinome basocellulaire.

CSC : Carcinome spinocellulaire.

CEC : Carcinome épidermoïde**.**

CPMC : Centre de pierre et marie curie.

OMS : Organisation mondiale de la santé.

INSP : Institut nationale de la santé publique.

HE: Coloration Hématoxyline-Eosine.

UV: ultraviolets.

SHH: Sonic hedgehog**.**

PATCH OU PTC : Les génes patched.

CO2: Dioxyde du carbone**.**

SMO: Smothened.

Introduction

Introduction

L'Algérie est confrontée à des défis majeurs en matière de santé publique, notamment dans le domaine des cancers cutanés. En raison d'un ensoleillement important et d'une augmentation de l'espérance de vie, ces cancers deviennent de plus en plus fréquents et sont souvent localisés au niveau du visage. Selon les données du registre des tumeurs du centre de Pierre et Marie Curie (CPMC), environ 1 005 cas de cancers cutanés sont diagnostiqués chaque année, dépassant les 30 000 cas enregistrés à l'échelle nationale **(WHO, 2020).** Les registres de cancers représentent des outils importants pour étudier les caractéristiques épidémiologiques des cancers et évaluer les orientations sanitaires prises pour améliorer leur prise en charge. Le plus ancien registre de cancer remonte à 1936. En Europe, le premier registre a été mis en place au Danemark en 1942, tandis que les premiers registres français ont été créés entre 1975 et 1978 dans les départements du Bas-Rhin, de la Côte d'Or et du Doubs. En Algérie, différentes étapes ont été franchies dans l'établissement de registres de cancers, allant des registres hospitaliers comme le RALAC en 1956 à un registre anatomopathologique établi en 1975. Actuellement, une vingtaine de wilayas sont couvertes par des registres de population, avec le premier Registre dédié aux cancer digestifs en 1986, élargi ensuite à toutes les localisations pour devenir le Registre des cancers d'Alger en 1992. D'autres registres ont été établis par la suite, notamment le Registre des cancers de la wilaya de Sétif en 1989 et celui d'Oran en 1994 **(Abid, 2010).**

Face à la prévalence croissante du cancer cutané en Algérie, marquée par une augmentation des cas diagnostiqués chaque année, l'OMS déploie des efforts considérables pour soutenir la mise en place de stratégies nationales de lutte contre cette maladie. Cela inclut le renforcement des systèmes de surveillance épidémiologique pour mieux comprendre l'ampleur du problème et identifier les populations les plus touchées. De plus, l'OMS encourage la sensibilisation du public aux risques liés au cancer cutané, la promotion des comportements de prévention tels que l'utilisation de crème solaire et la réduction de l'exposition au soleil, ainsi que le développement de programmes de dépistage précoce et d'accès aux traitements appropriés. En collaboration avec les autorités sanitaires nationales et d'autres partenaires, l'OMS vise à élaborer des politiques de santé publique efficaces pour réduire l'incidence du cancer cutané et améliorer les résultats cliniques pour les patients **(WHO, 2019).**

Enfin, parmi les types de cancers en Algérie, celui de la peau est divisé en deux parties : le mélanome et le cancer de la peau non-mélanome, qui englobe différents types de cancer /cutané. Les deux types les plus fréquents sont les carcinomes spinocellulaires (CSC) et les

Carcinomes basocellulaires (CBC) qui sont des tumeurs kératinocytaires. Ils représentent 75 % des cancers épidermiques non-mélanocytaires et sont le type de cancer de la peau le plus courant chez l'homme. Leur incidence est en constante augmentation depuis les années 1960, soit une augmentation de 10% **(Javohey, 2023).**

L’objectif principal de notre travail est d’élucider le carcinome basocellulaire par les caractéristiques de la population de Médéa par

Pour atteindre notre objectif, nous avons établi un plan de travail comprenant plusieurs étapes. Nous commencerons par une synthèse bibliographique sur l'anatomie de la peau, suivie d'une description des différents types de cancers cutanés. Ensuite, nous définirons le carcinome basocellulaire et ses différents types selon les aspects cliniques et histologiques. Nous aborderons également l'épidémiologie, les principaux facteurs de risque et la physiopathologie de cette maladie, avant de conclure par une revue des options de traitement. Par la suite, nous présenterons une section sur les matériaux et méthodes utilisés, puis discuterons des résultats obtenus au cours de notre étude. Enfin, nous terminerons par une conclusion générale.

Chapitre 1

Synthèse Bibliographique

I. La peau

La peau, est le plus grand et le plus lourd organe du corps humain, Elle se compose de multiples couches et de divers types de cellule. Elle assure la protection des organes internes contre les agressions extérieures telles que la chaleur, l'humidité ou la pression, régule la température corporelle et participe à la défense contre les agents pathogènes (Med & al, 2010)

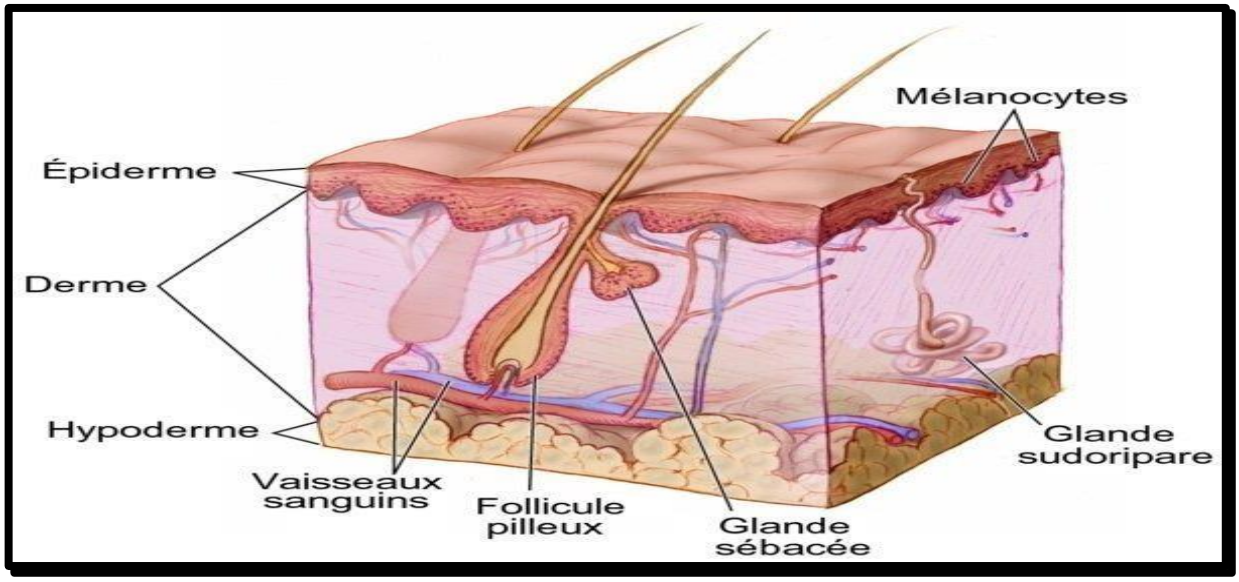


Figure 1 : Coupe transversale de la peau **(Flora, 2020)**

II. Structure de la peau

La peau est composée de trois couches superposées, de la surface vers la profondeur du corps : l'épiderme, le derme et l'hypoderme.

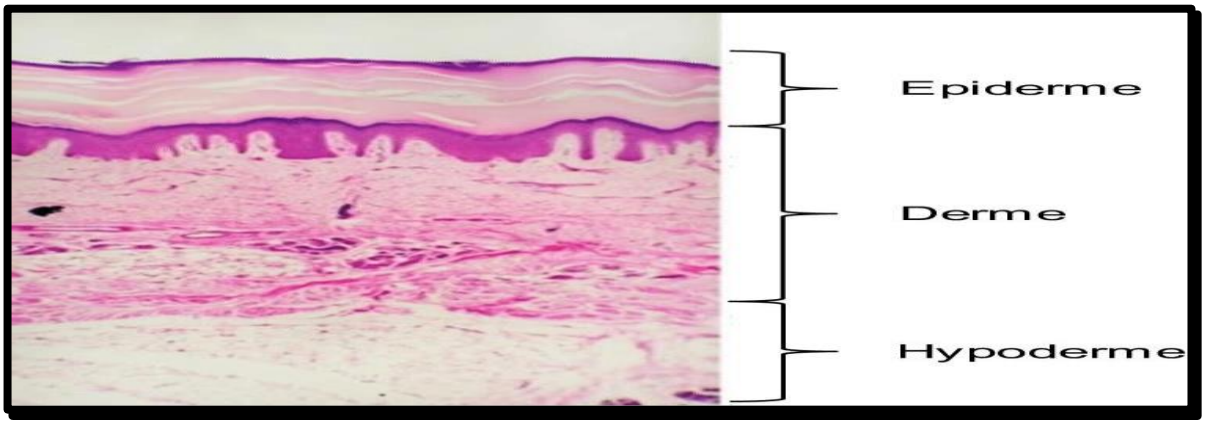


Figure 2 : Structure de la peau **(Twarog, 2017).**

II.1. L'épiderme

L'épiderme est la couche la plus superficielle de la peau, située au-dessus des deux autres couches que sont le derme et l'hypoderme. Cette couche est constituée de cinq strates, depuis la couche basale jusqu'à la couche cornée. Les cellules les plus nombreuses du revêtement épidermique sont les kératinocytes et en a aussi autre cellule qui sont les cellules Langerhans, cellules de Merkel et de mélanocytes. L'épiderme contient également de nombreuses terminaisons nerveuses, ce qui explique pourquoi les brûlures du premier degré, qui affectent uniquement l'épiderme, sont très douloureuses **(Thomsen, 2015).**

II.2. Le derme

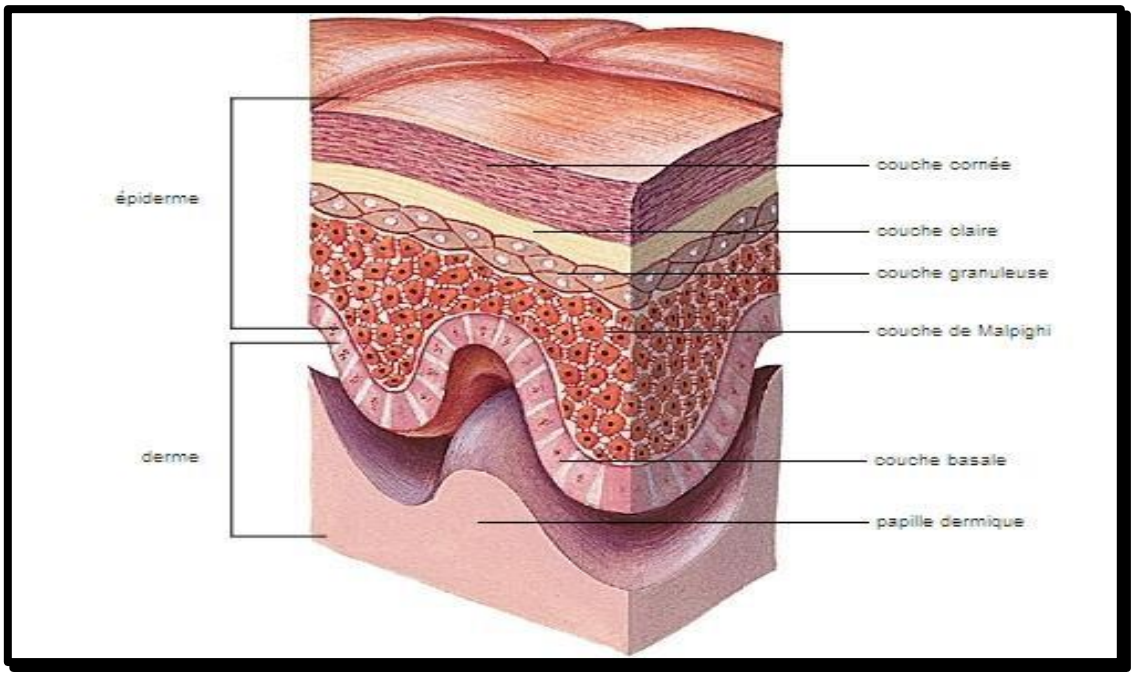


Figure 3 : Coupe transversale d'épiderme **(Larousse, 2014)**

Le derme est effectivement l'un des trois tissus constitutifs de la peau. Il s'agit d'un tissu de soutien contenant de nombreuses fibres, telles que le collagène et l'élastine. Il est situé entre l'épiderme et l'hypoderme, et a une épaisseur variable selon les parties du corps (1 à 2 mm en moyenne)**. (Roustant, 2005).**

II.3. L'hypoderme

Il s'agit de la couche la plus profonde de la peau contenant des tissus conjonctifs riches en vaisseaux sanguins, et qui peut contenir un nombre variable d'adipocytes. En effet, l'hypoderme est également appelé tissu sous-cutané ou tissu adipeux sous-cutané **(Thom, 2022)**

II.4 Glandes sudoripares Les annexes cutanées

II.4.1 Glandes sudoripares

Les glandes sudoripares sont des glandes exocrines localisées dans le derme qui produisent la transpiration. Il existe deux types de glandes sudoripares :

Les glandes sudoripares eccrines, qui s'ouvrent à la surface de la peau par des pores et sont réparties sur l'ensemble du corps **(figure 01)**. Elles jouent un rôle essentiel dans la régulation de la température corporelle.

Les glandes sudoripares apocrines, qui s'ouvrent dans les follicules pileux et se concentrent dans certaines régions telles que les aisselles et la région génitale. Elles produisent une transpiration plus épaisse et odorante**.** (Degos & al, 2006)

II.4.2 Les glandes sébacées

Se trouvent dans le derme **(figure1)** et produisent une substance huileuse appelée sébum. Elles sont présentes sur tout le corps, sauf sur la paume des mains et la plante des pieds. On les retrouve en particulier en grand nombre sur le visage, le cuir chevelu, le dos et la poitrine. Le sébum a pour fonction de lubrifier et de protéger la peau et les cheveux. (Degos & al, 2006)

II.4.3 Poils et cheveux

Les poils et les cheveux sont des structures kératinisées qui poussent à partir de la peau. Ils sont enracinés dans les follicules pileux, des invaginations de l'épiderme **(figure 1)**. Ils couvrent la majeure partie de la surface cutanée, à l'exception des paumes des mains et des plantes des pieds. Leur fonction principale est de protéger la peau contre les agressions mécaniques et thermiques. (Degos & al, 2006)

II.4.4 Les ongles

Les ongles sont des parties cornées qui recouvrent la partie supérieure des extrémités des doigts et des orteils. Ils assurent une protection pour les doigts et les orteils tout en facilitant la prise et la manipulation des objets**.** (Degos & al, 2006)

III. Le cancer de la peau

Le cancer est une prolifération anormale de cellules qui sont naturellement présentes dans l'organisme. Cette maladie peut devenir problématique lorsque ces cellules anormales gênent le fonctionnement des organes, notamment les organes vitaux. Lorsque le cancer se développe au niveau de la peau, on parle de cancer de la peau ou cancer cutané **(Castelnau-Marchand, 2022)**

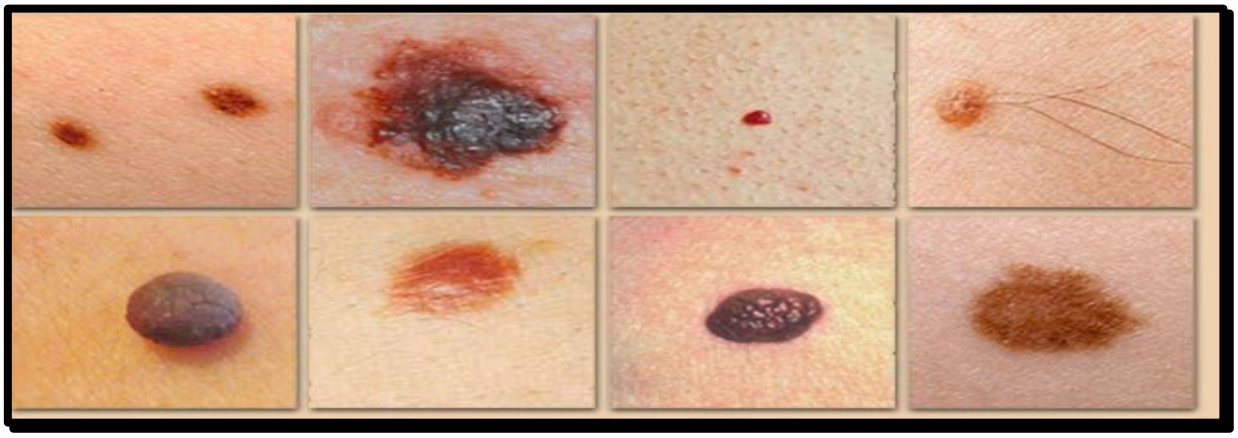


Figure 4 : Cancers de la peaux **(Soumen, 2023)**

On distingue principalement deux types de cancers cutanés :

III.1. Le mélanome cutané

Le mélanome cutané est un type de cancer de la peau qui se développe à partir des mélanocytes, les cellules pigmentaires de l'épiderme.

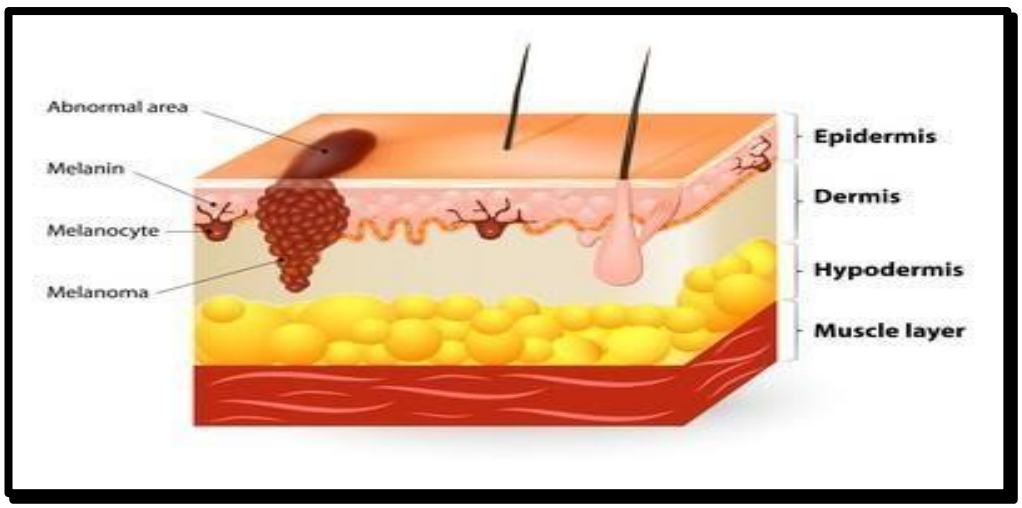


Figure 5 : Mélanome **(Casacci, 2016)**

III.2. Les carcinomes cutanés

Le carcinome cutané, également appelé cancer non mélanocytaire ou cancer de la peau non mélanome, est un type de cancer qui se développe dans les cellules de l'épiderme, Ils se développent à partir des cellules épithéliales appelées kératinocytes, qui sont situées dans les couches les plus profondes de l'épiderme.

Il existe deux types principaux de carcinomes cutanés : le carcinome basocellulaire cutané (CBC) qui se développe dans la couche la plus profonde de l'épiderme, appelée la couche basale, et le carcinome épidermoïde cutané (CEC) qui se développe dans les couches supérieures de l'épiderme **(Patrick, 2022)**

III.2.1. Le carcinome épidermoïde

Le carcinome épidermoïde (anciennement appelé spinocellulaire) se forme dans la couche intermédiaire de l'épiderme. Il est plus agressif que le carcinome basocellulaire et peut se propager à d'autres parties du corps s'il n'est pas traité **(Fondation, 2014).**

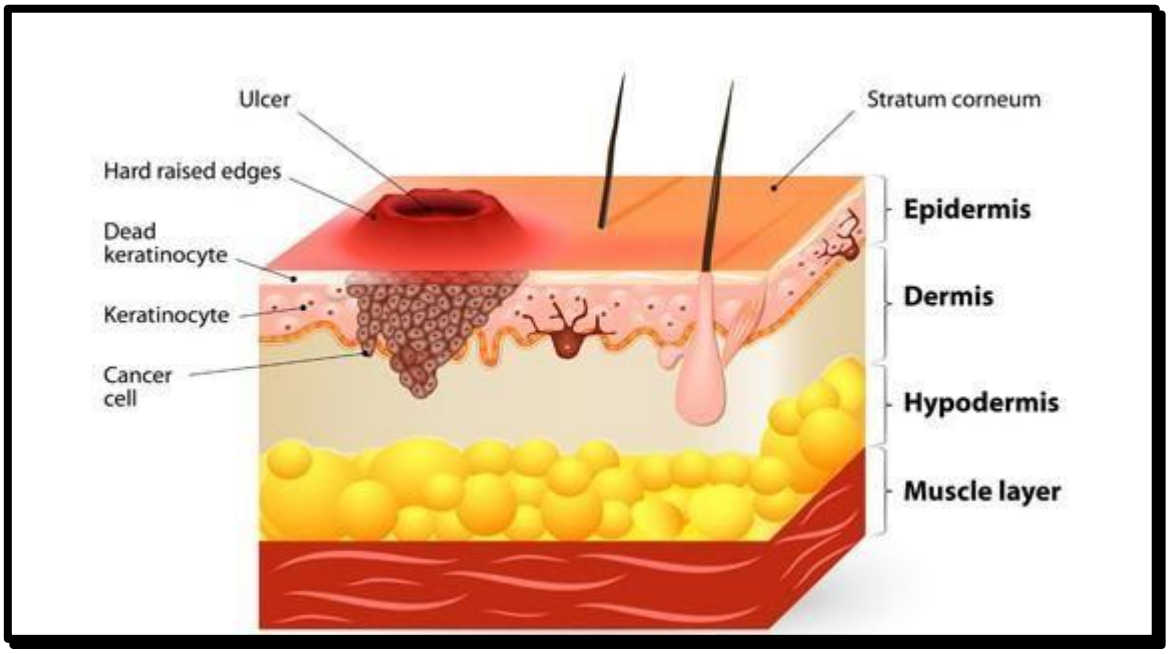


Figure 6 : Carcinome épidermoïde **(Bouhassira, 2017).**

III.2.2. Le carcinome basocellulaire

Le carcinome basocellulaire est la forme de cancer de la peau la plus fréquente, représentant environ 70 % des cas de cancer de la peau. Il apparaît généralement sur le visage, chez les personnes à peau claire âgées de 50 ans et plus, mais peut également se former sur la peau du cou, des bras ou du dos des mains, le CBC est considéré comme le cancer de la peau le moins grave car il présente une croissance lente et ne produit généralement pas de métastases. Cependant, s'il n'est pas traité, il peut s'étendre localement et causer des dommages importants aux tissus environnants. Il est donc important de détecter et de traiter le carcinome basocellulaire le plus tôt possible pour éviter des complications

Il existe 3 sous-types formes cliniques et 4 sous-types histologiques. **(Louis, 2023)**

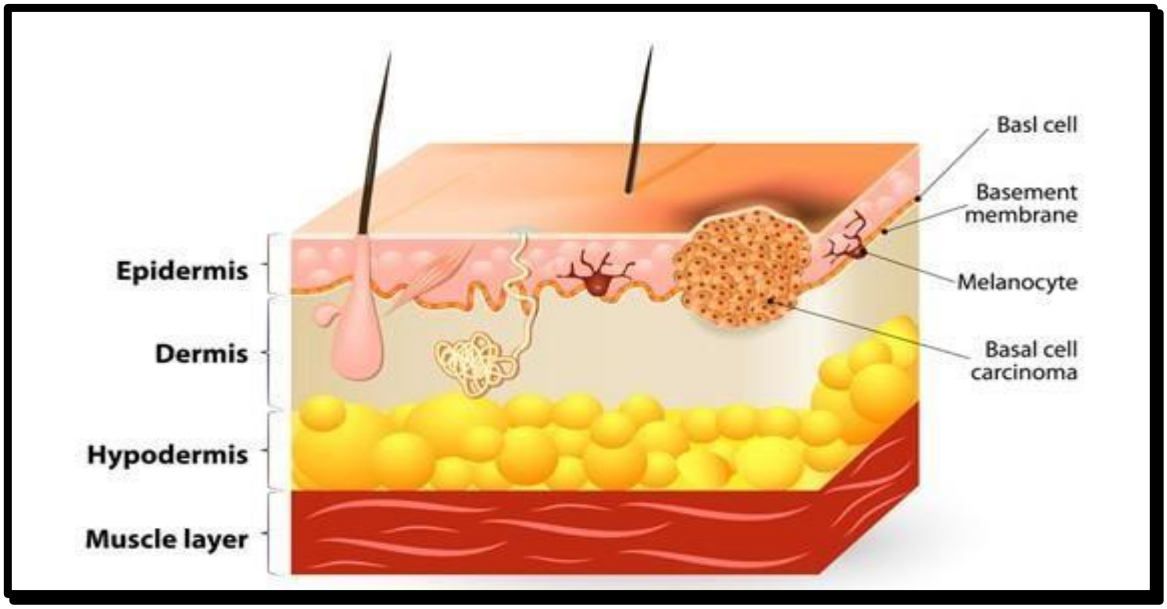


Figure 7 : Carcinome basocellulaire **(Zhabska, 2023)**

III.2.2.1. Les sous-types du carcinome basocellulaire selon l'aspect clinique

III.2.2.1.1. Le CBC nodulaire

Qui se présente comme une papule ou un nodule lisse, translucide, grisâtre et télangiectasie, aspect d'une perle. La lésion croît progressivement et atteint une taille variable avec une périphérie faite de succession de perles**. (Janine, 2009)**



Figure 8 : Carcinome basocellulaire nodulaire avec ulcération **(M.F. et coll., 1997)**.

III.2.2.1.2. Le CBC superficiel

Qui se présente comme une plaque rouge plane, bien limitée, à extension très lentement centrifuge. Le CBC superficiel peut être multiple d'emblée. Il prédomine en zone de peau couverte. **(Annales, 2004)**



Figure 9 : Carcinome basocellulaire superficiel du tronc. **(M.F. et coll., 1997)**

III.2.2.1.3. Le CBC sclérodermiforme

Qui se présente sous forme d'une plaque dure, brillante, mal limitée et déprimée. Elle évolue lentement de façon centrifuge. Les limites de la tumeur sont très difficiles à préciser. **(Aneas, 2004).**



Figure 10 : Carcinome basocellulaire sclérodermiforme frontal**. (M.F. et coll., 1997)**

Ces trois sous-types cliniques peuvent se pigmenter et/ou s'ulcérer **(Aneas, 2004)**

III.2.2.2. Les types du carcinome basocellulaire selon le diagnostic histologique

III.2.2.2.1.Le carcinome basocellulaire nodulaire

Les caractéristiques histologiques du CBC nodulaire comprennent des lobules bien délimités, souvent volumineux, avec une disposition en palissade des noyaux en périphérie et des artéfacts de rétraction entre les plages tumorales et le stroma voisin, qui peut être plus ou moins fibreux et inflammatoire. Les plages cellulaires peuvent présenter une pigmentation mélanique (CBC tatoué) et/ou être creusées de cavités kystiques de grande taille (CBC nodulo kystique) ou de petite taille (aspect adénoïde). **(Janine, 2009)**

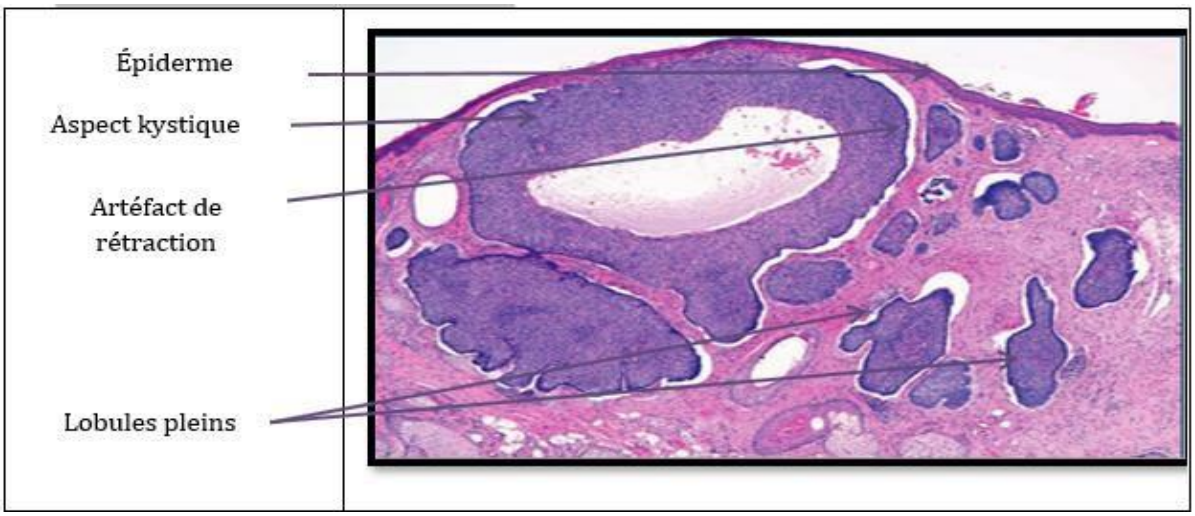


Figure 11 : Aspect histologique de CBC nodulaire coloration (HE). **(Cribier, 2018)**.

III.2.2.2.2.Carcinome basocellulaire superficiel

Le carcinome basocellulaire se présente sous forme d'amas tumoraux suspendus à la couche basale de l'épiderme, avec une disposition en palissade des noyaux en périphérie et des artéfacts de rétraction les séparant du derme voisin. Ils se trouvent dans le derme superficiel et sont séparés les uns aux autres par des intervalles de peau normale. Cette partie superficielle peut être pigmentée par la mélanine et peut être associée à une composante nodulaire ou infiltrante **(Janine, 2009).**

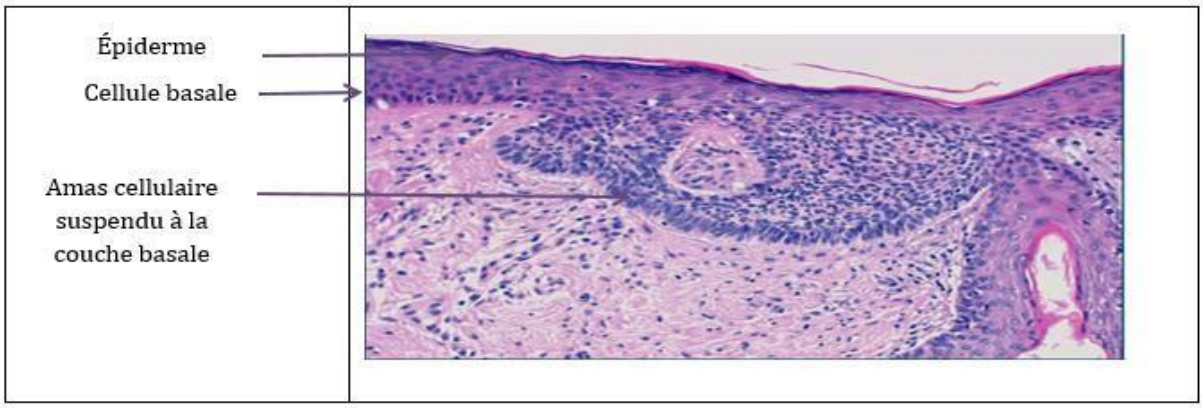


Figure 12 : CBC superficiel coloration (HE) **(Cribier, 2018)**

III.2.2.2.3.Carcinome basocellulaire infiltrant

Il est préférable de restreindre l'utilisation de ce terme aux CBC trabéculaire ou micronodulaire. Dans sa configuration micronodulaire, il se distingue par la présence de

nombreux foyers tumoraux de petite taille qui s'agencent en lobules bien définis **(Cribier, 2018)**.Sous sa forme trabéculaire, il se caractérise par la présence de petits foyers tumoraux, mal délimités, intradermiques ou parfois dermo-hypodermiques. Ces foyers, peu cellulaires, présentent une architecture variée, sous forme d'îlots irréguliers ou de travées. L'organisation palissadique des noyaux périphériques est souvent discrète voire absente. La prolifération tumorale s'étend dans le derme avec des limites floues, selon un mode très infiltrant**. (Janine, 2009)**

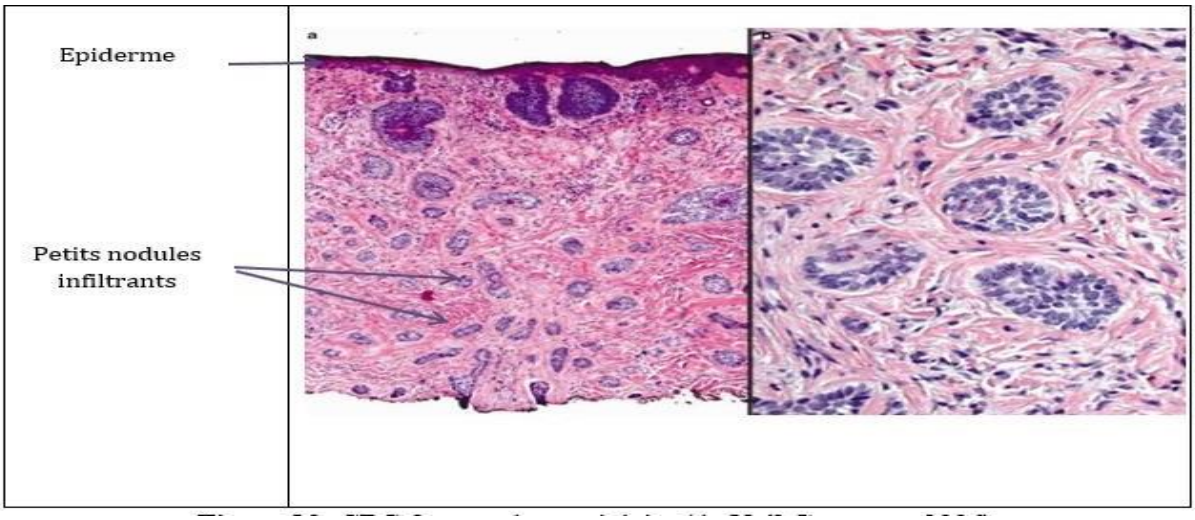


Figure 13 : CBC forme micronodulaire **(Crowson, 2006).**

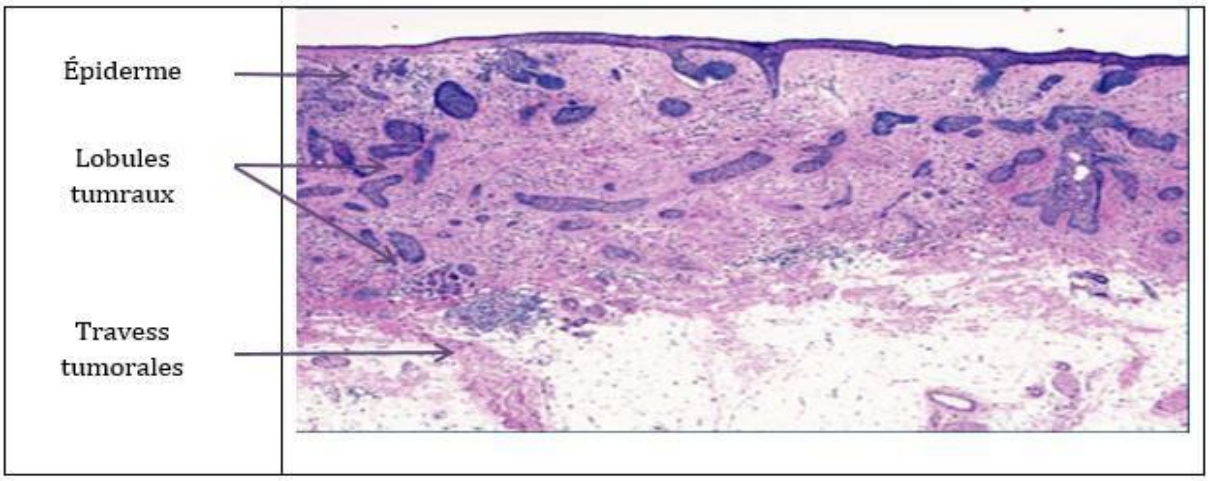


Figure 14 : CBC forme trabéculaire **(Cribier, 2018).**

III.2.2.2.4.Le CBC sclérodermiforme

Le CBC sclérodermiforme se compose de cordons minces, étirés, qui sont plus ou moins reliés entre eux et qui ne comportent que quelques couches de cellules peu différenciées, sans

formation de palissade. Le tissu conjonctif est caractérisé par une fibrose intense qui entoure les travées. La prolifération s'étend sur toute l'épaisseur du derme et peut même atteindre l'hypoderme **(Janine, 2009).**

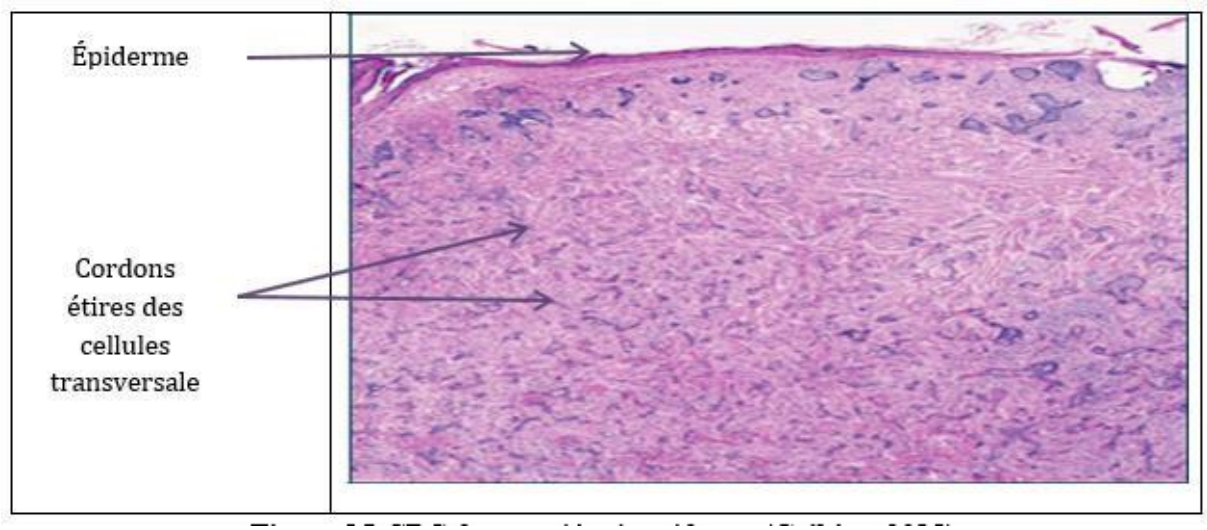


Figure 15 : CBC forme sclérodermiforme **(Cribier, 2018)**

IV. Epidémiologie

La prévalence des cancers de la peau épithéliaux continue d'augmenter chez presque toutes les populations à la peau claire. Cette augmentation a été plus prononcée pour les carcinomes basocellulaires, mais une stabilisation de l'incidence semble se dessiner pour ce type de tumeur. Environ un tiers des décès dus au cancer de la peau non-mélanome sont attribuables aux activités professionnelles effectuées en plein soleil, d'après les estimations conjointes enregistrées **(WHO, 2023)**. Malgré tout, il existe peu de données épidémiologiques fiables sur la fréquence des carcinomes cutanés à l'échelle européenne ou mondiale. Les taux d'incidence standardisés à la population mondiale des carcinomes ont connu une augmentation significative. Entre 1983 et 2002, l'incidence a été multipliée par 2,3 chez les hommes et par 2 chez les femmes pour les carcinomes basocellulaires, respectivement par 1,7 et 2,7 pour les carcinomes épidermoïdes. Les taux sont plus élevés chez les hommes, en particulier pour les carcinomes épidermoïdes avec un ratio homme/femme égal à 2. L'âge moyen au moment du diagnostic est plus élevé, d'environ 10 ans, pour les carcinomes épidermoïdes (74,4 ans chez les hommes et 77 ans chez les femmes) que pour les carcinomes basocellulaires (66,7 ans chez les hommes et 66,5 ans chez les femmes) **(Serin, 2008).**

En 2012, il a été estimé que 5,4 millions de cas de carcinome basocellulaire et de carcinome épidermoïde ont été détectés aux États-Unis, touchant ainsi 3,3 millions de personnes **(ACS, 2023).**

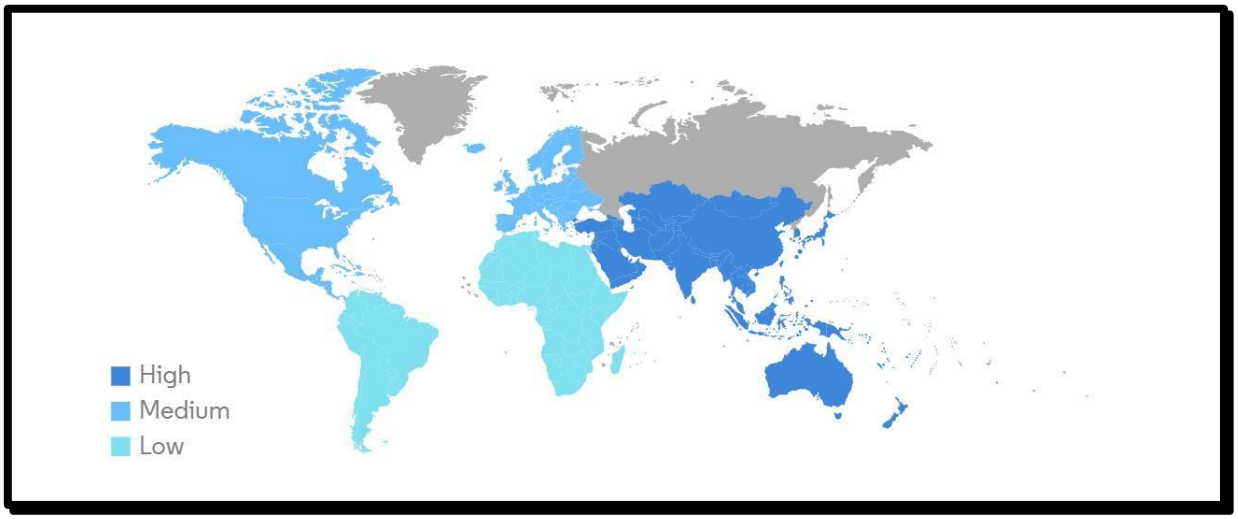


Figure 16 : Taux d'incidence du cancer de peau dans le monde en 2019 **(Mordor, 2024)**

Algérie, les informations épidémiologiques sur le carcinome basocellulaire sont insuffisantes, principalement en raison de leur absence dans les registres nationaux sur le cancer, à l'exception du mélanome. **(Hammouda, 2019).**

Selon les statistiques du Programme National de lutte contre le Cancer (PNC) pour la période 2015-2019, le carcinome basocellulaire représentait 4,6 % des cas chez les hommes et 3,9 % chez les femmes en 2010 en Algérie **(Boudiaf, 2020).**

Le registre des tumeurs d'Alger de l'Institut National de Santé Publique (INSP) a récemment publié un rapport indiquant que le profil épidémiologique des cancers dans la population algéroise n'a pas connu de grands changements en 2021. Selon ce rapport, le service du registre des tumeurs d'Alger a enregistré 8 731 nouveaux cas de cancers, y compris les carcinomes basocellulaires, dans la wilaya d'Alger en 2021. Ce chiffre représente une augmentation de 12,8 % par rapport à l'année précédente, où 7 615 cas ont été enregistrés. Le rapport a souligné que le profil épidémiologique du cancer dans la wilaya d'Alger est resté inchangé **(Lamriben, 2024).**

V. Les facteurs de risques du carcinome basocellulaire

Le carcinome basocellulaire (CBC) est le cancer de la peau le plus répandu chez les populations blanches, et son incidence est en augmentation dans le monde, ce qui en fait un problème de santé publique important. (Dessinioti, Antoniou, Katsambas, & Stratigos, 2010)**,** Les facteurs responsables de l'apparition des cancers de la peau sont nombreux :

V.1. Les facteurs de risques individuels et environnementaux Photo traumatismes

V.1.1. L'exposition solaire

L'exposition solaire est la cause principale des carcinomes basocellulaires (CBC), lors de l'enfance et de l'adolescence, et non pas à une exposition cumulative tout au long de la vie **(Gallagher, 1995).**

Les carcinomes basocellulaires (CBC) du tronc peuvent résulter d'une surexposition des cellules basales sensibles de l'épiderme aux rayonnements ultraviolets. Cette surexposition peut être due à des expositions aiguës et intenses, telles que des coups de soleil chez les personnes qui ont une capacité de bronzage réduite et dont la peau du visage est généralement moins sensible aux effets cancérigènes des rayons UV **(Neale, 2007).**

Les parties du corps les plus exposées, comme le visage, le cou, les mains et les bras, sont également les plus touchées par les tumeurs cutanées car les dommages causés par les UV

Les dommages causés par ces rayons sont cumulatifs et se manifestent généralement plusieurs années après l'exposition **(Yelouassi, 2021)**.

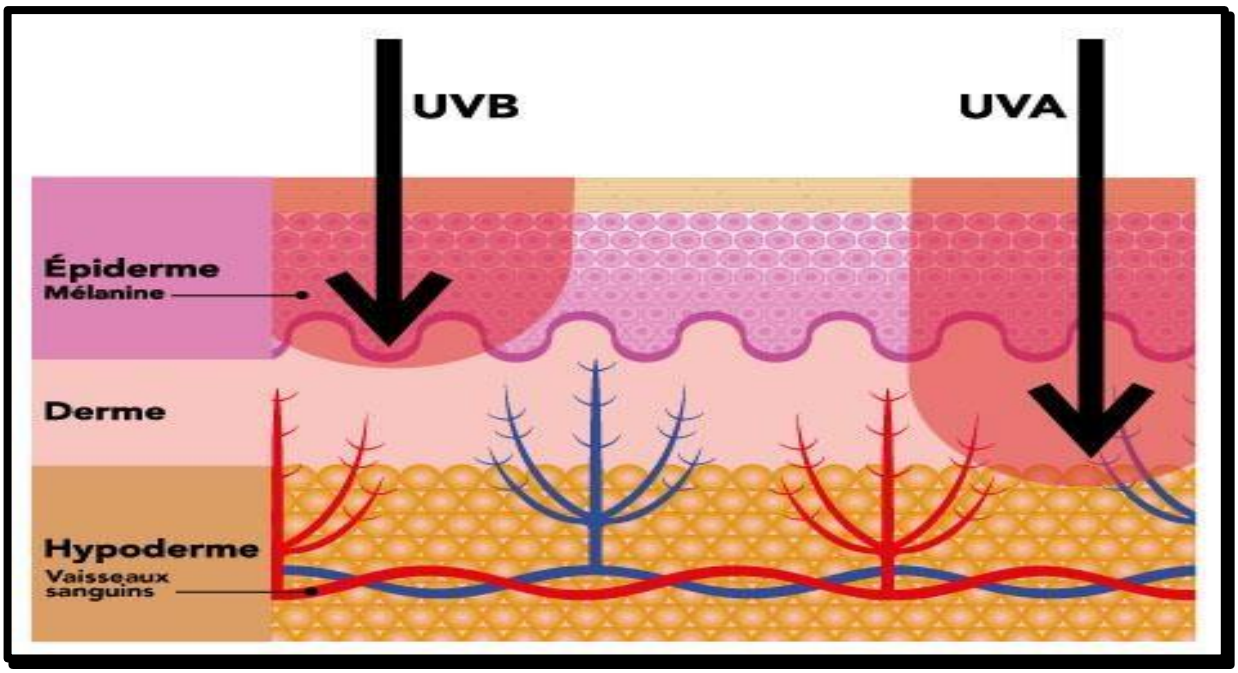


Figure 17 : Pénétration des UV dans la peau **(Forget, 2023)**.

V.2. Facteurs de risque intrinsèque

V.2.1. Phototypes

Les personnes ayant une peau claire, des cheveux blonds ou roux, des yeux bleus, verts ou gris, ou avec des taches de rousseur ou une tendance à brûler facilement sont les plus vulnérables **(Julie K, 2019)**

Les imperfections cutanées telles que les grains de beauté peuvent également augmenter le risque de cancer de la peau **(Yelouassi, 2021)**

Les cancers de la peau sont généralement diagnostiqués chez les adultes plutôt que chez les enfants car les effets cumulatifs de l'exposition aux rayons UV se manifestent plus tard dans la vie.

Les antécédents familiaux représentent également un facteur de risque, car les personnes qui ont des parents atteints de cancer de la peau ont plus de chances d'en souffrir.

Les personnes ayant déjà souffert d'un cancer sont plus susceptibles de développer une tumeur cutanée par la suite **(Yelouassi, 2021)**

Une personne souffrant d'immunodépression, causée par un traitement immunosuppresseur (par exemple lors d'une greffe d'organe) ou une maladie telle que le SIDA, est plus susceptible de développer un cancer de la peau, y compris un CBC **(Charline, 2023)**

Tableau I : Phototypes cutanés ***(Warrick, 2014)*.**

Phototypes	Couleur de la peau, des cheveux et des yeux	Réaction au soleil
I	Peau très claire avec taches de rousseur Cheveux blonds ou roux Yeux clairs	Ne bronze pas Coups de soleil systématiques
II	Peau très claire Taches de rousseur au soleil Cheveux châtains ou blonds Yeux clairs	Bronze difficilement Coups de soleil fréquents
III	Peau claire Cheveux châtains ou blonds	Bronze progressivement Coups de soleil occasionnels
IV	Peau mate Cheveux châtains ou bruns Yeux foncés	Bronze bien Coups de soleil peu fréquents
V	Peau foncée Cheveux fonces Yeux foncés	Bronze facilement Coups de soleil rares
VI	Peau noire Cheveux foncés Yeux foncés	Jamais de coups de soleil

VI. La physiopathologie

La physiopathologie de carcinome basocellulaire implique plusieurs mécanismes cellulaires et moléculaires qui contribuent à son développement et sa progression.

VI.1. Les rayonnements d'ultraviolet (UV)

Les rayons UVA et UVB causent des dommages à l'ADN. Les UVA provoquent une pigmentation immédiate et temporaire de la peau. La coloration de la peau (ou le bronzage), qu'il soit provoqué par les UVA ou les UVB, entraîne des altérations chimiques de l'ADN pour des doses inférieures à celles qui provoquent un coup de soleil. Les mécanismes cellulaires de réparation des dommages de l'ADN, qui sont responsables de l'intégrité de l'ensemble des gènes, peuvent être dépassés lors d'expositions intenses et/ou répétées aux UV, ce qui peut entraîner l'apparition de mutations génétiques et de tumeurs.

En réponse à l'agression des UVB, environ au 3e jour, les kératinocytes de la couche basale entament une division cellulaire active et provoque le vieillissement qui était un facteur de risque de carcinome basocellulaire**. (Courdavault, et al., 2005)**

VI.2. Voie Patched/Sonic Hedgehog

La voie de signalisation Sonic Hedgehog (SHH) est étroitement liée au carcinome basocellulaire, jouant un rôle central dans son développement, sa progression et sa réponse au traitement.

La relation entre la voie Sonic Hedgehog et le carcinome basocellulaire est significative pour comprendre le développement de ce type de cancer. La découverte de la voie Patched/Sonic Hedgehog a éclairé la prédisposition génétique et l'oncogenèse du carcinome basocellulaire (CBC). Les mutations dans le gène ptc, associées au syndrome de Gorlin, codent la protéine Patched, un composant crucial de la voie Sonic Hedgehog impliqué dans le développement embryonnaire et le contrôle de la prolifération cellulaire. Cette voie joue un rôle essentiel dans l'oncogenèse du CBC.

La voie Patched/Sonic Hedgehog a été liée à divers cancers, y compris le carcinome basocellulaire. Des études ont montré que les anomalies dans cette voie, en particulier les mutations dans le gène PTC, sont fréquentes dans les formes familiales et sporadiques de CBC. De plus, la surexpression de GLI-1 et les mutations dans les gènes SHH ou Smo peuvent induire le carcinome basocellulaire, indiquant que des anomalies conduisant à une surexpression de GLI-1 dans les cellules cutanées basales peuvent déclencher le développement du carcinome. Des mutations dans les gènes PTC et Smo ont également été identifiées dans d'autres tumeurs comme les médulloblastomes et les tumeurs neuroectodermiques primitives. **(Nicole & Nadem, 2004).**

En conclusion, les perturbations dans la voie de signalisation Patched/Sonic Hedgehog sont impliquées dans les premiers stades du développement du carcinome basocellulaire.

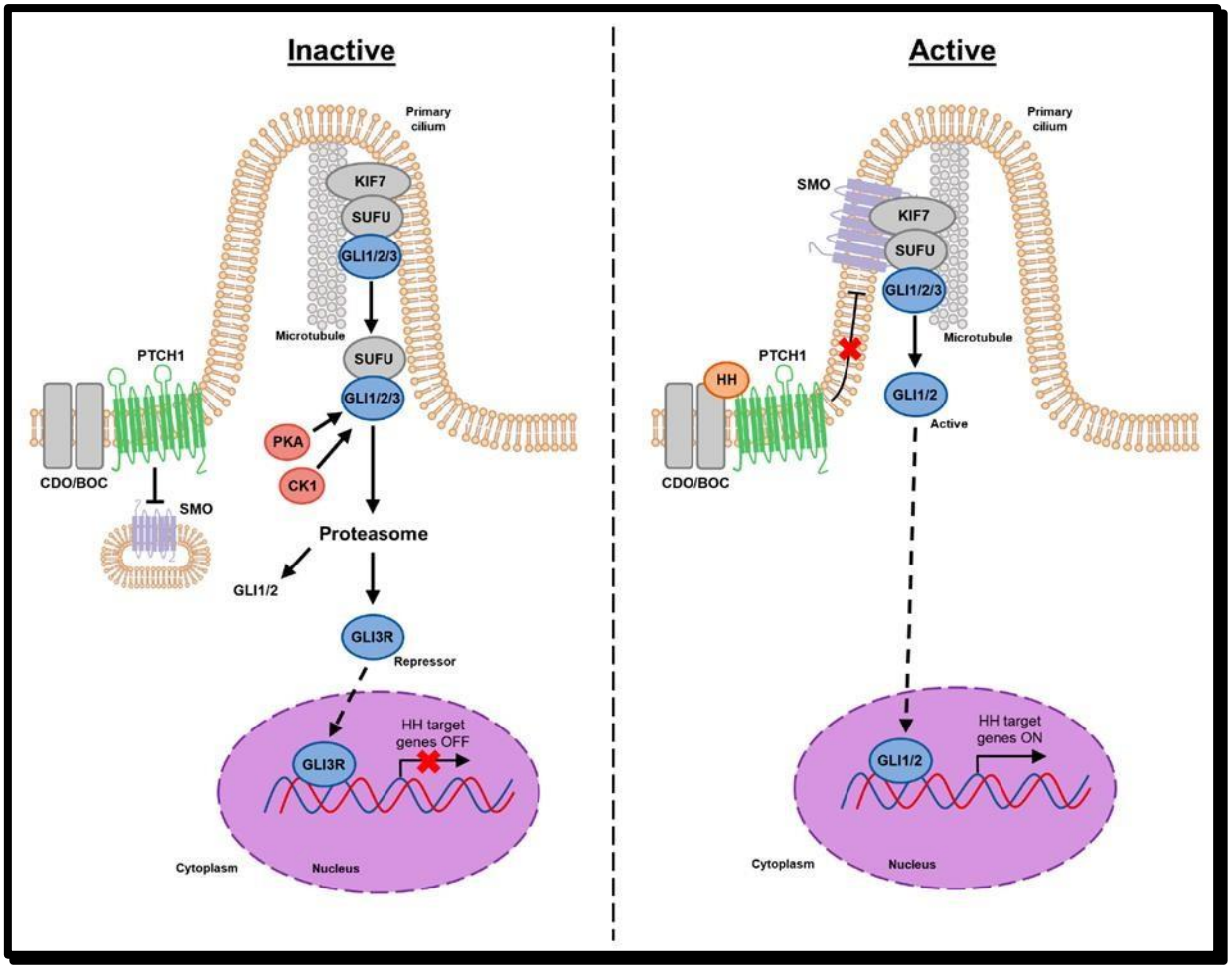


Figure 18 : Voie de signalisation hedghog **(Daniel, Sara, Grace, & Wong, 2020)**

VII. Le traitement

VII.1. La chirurgie

La chirurgie demeure le traitement principal, en particulier pour les tumeurs de taille moyenne à grande. Les marges d'exercice sont déterminées en fonction du risque associé à chaque type de CBC. Pour les CBC présentant un bon pronostic, les marges de sécurité de 3 à 4 mm sont souvent suffisantes. En revanche, pour les formes à risque intermédiaire, une marge stricte de 4 mm est préconisée. Quant aux formes de mauvais pronostic, les marges peuvent varier entre 5 et 10 mm, des approches chirurgicales plus avancées, peuvent être envisagées pour assurer un contrôle optimal des berges d'exérèse. Après une excision complète, la reconstruction peut être réalisée par suture directe, plastie ou greffe, en fonction de la tension cutanée. **(M.F. et coll., 1997)**

VII.1.1. Cryochirurgie

La cryochirurgie utilise un froid extrême pour geler et détruire les tissus cancéreux. Elle est surtout utilisée pour traiter les CBC à faible risque sur le tronc, les bras ou les jambes. **(canadien cancer society, 2024)**

VII.1.2. Chirurgie Reconstructive

Après l'ablation d'un CBC, la chirurgie reconstructive peut être nécessaire pour réparer la peau et les zones voisines. Cette méthode est utilisée lorsqu'une grande surface de peau a été retirée, pour s'assurer qu'il ne reste aucune cellule cancéreuse. Le chirurgien prélève un greffon ou un lambeau de peau d'une autre partie du corps pour reconstruire la région affectée. **(canadien cancer society, 2024)**

VII.2. Radiothérapie

Utilisée lorsque la chirurgie n'est pas une option, par exemple pour les tumeurs situées près des yeux ou des oreilles, ou lorsque la chirurgie n'a pas réussi à enlever tout le cancer. **(ElSan, 2024)**

VII.2.1. La curiethérapie

Constitue une alternative viable lorsque la reconstruction pourrait entraîner des résultats esthétiques peu satisfaisants pour les tumeurs de taille moyenne chez les individus de plus de 50 ans. Elle est particulièrement recommandée dans les zones présentant une géométrie complexe. **(M.F. et coll., 1997).**

VII.2.2. La radiothérapie transcutanée

Elle est indiquée pour les cancers difficiles à traiter chez les patients inopérables ou lorsque l'intervention risque de provoquer des délabrements trop importants. Cela s'applique particulièrement à certains carcinomes basocellulaires térébrants lorsque l'exérèse n'est pas complète **(M.F. et coll., 1997)**

VII.2.3. La radiothérapie superficielle

La Radiothérapie de contact ou intermédiaire a été employée chez les personnes âgées pour lesquelles la simplicité et l'efficacité du traitement sont des critères essentiels dans la décision, afin de traiter les tumeurs peu épaisses localisées à la surface de la peau. **(M.F. et coll., 1997)**

VII.2.4. La chimiothérapie locale

Est utilisé pour traiter les lésions plus profondes, bien que son efficacité soit limitée, souvent résultant en une guérison apparente en surface, tandis que la progression continue en profondeur. Une approche médicale est plus appropriée pour les carcinomes basocellulaires de faible risque et de petite taille **(M.F. et coll., 1997).**

VII.3. Le laser

Le dermatologue dirige un faisceau de lumière intense sur la tumeur pour cibler les carcinomes basocellulaires superficiels. Certains lasers vaporisent (ablatent) le cancer de la peau tandis que d'autres (lasers non ablatifs) convertissent le faisceau de lumière en chaleur, ce qui détruit la tumeur sans blesser la surface de la peau. **(ElSan, 2024)**

VII.4. Thérapies ciblées

Pour les formes localement avancées ou les rares formes métastatiques, des thérapies ciblées dirigées contre la voie de signalisation Sonic Hedgehog (inhibiteurs de SMO) ont été évaluées. Elles montrent des taux de réponse significatifs (de 38 à 66 % de réponses objectives), bien que souvent de courte durée et accompagnées d'une toxicité générale assez handicapante. **(M.F. et coll., 1997)**

Chapitre 2

Matériel et Méthodes

I. Matériel et Méthodes

1. Objectif d'étude

Notre travail vise à étudier les caractéristiques épidémiologiques du carcinome basocellulaire dans la population de Médéa (Nord de L'Algérie) et estimer la fréquence de carcinome basocellulaire au EPH Médéa.

2. Localisation géographique et démographique de la population de Médéa

La wilaya de Médéa, au centre de l'Algérie, s'étend sur 8 775,65 km² et se trouve à environ 90 km au sud d'Alger. Elle est entourée par les wilayas de Blida, Bouira, Djelfa et Tipaza.



Figure 19 : Carte de la situation géographique de la wilaya de Médéa **(d-maps, 2007)**.

La population de la wilaya se trouve principalement dans la partie centrale de l'Algérie et est diversifiée. La majorité des habitants vit dans les zones urbaines, notamment dans la ville de Médéa, tandis qu'une autre partie réside dans les zones rurales dispersées à travers la wilaya.

3. Type d'étude

Ce travail dépend d'une étude descriptive de façon rétrospective à partir des données du Registre du d'histologie et des dossiers médicale du service d'anatomie pathologique de l'EPH de Médéa durant la période de 2022 à 2023.

Le Registre recueille de manière active tous les cas de cancer de la wilaya de Médéa en collectant des données auprès de toutes les sources potentielles, y compris les dossiers médicaux des patients. Il s'agit d'une source importante de données pour les services hospitaliers et les équipes de recherche, car il permet de créer une base de données statistique complète sur tous les cas de cancer dans la région. Cette collecte de données permet de mieux comprendre l'importance et l'évolution de la morbidité cancéreuse dans la wilaya de Médéa.

4. Population d'étude

Notre étude se concentre sur des individus originaires de la région de Médéa et utilise la base de données du Registre du d'histologie et des dossiers médicale du service d'anatomie pathologique de l'EPH de Médéa, pour déterminer la répartition générale des patients atteints de carcinome basocellulaire selon leur sexe et leur âge. Cette analyse des données enregistrées permettra de mieux comprendre la prévalence de cette forme de cancer de la peau dans la population de Médéa.

5. Recueil des données

Nous avons recueilli des données à partir de la base de données du Registre du d'histologie et des dossiers médicaux du service d'anatomie pathologique de l'EPH de Médéa, entre : le Janvier 2022 à Décembre 2023, afin d'analyser la répartition des cas de carcinome basocellulaire selon leur :

- **Année d'étude.**
- **Sexe.**
- **Age.**
- **Les types de prélèvements du carcinome basocellulaires.**
- **Les types du carcinome basocellulaire.**
- **Siège du carcinome basocellulaire.**
- **L'épaisseur du carcinome basocellulaire.**

6. Saisie et analyse des données

La saisie, les graphiques, les tableaux et l'analyse des données ont été réalisés sur les logiciels suivants : Microsoft WORD 2021 et Microsoft EXCEL 2021.

Chapitre 3

Résultat et discussion

III. Résultat et discussion

III.1. Résultat

Dans le but de caractériser la population de Médéa à travers le profil épidémiologique du carcinome basocellulaire, nous avons étudié la base de données du registre d'histologie et les dossiers médicaux du service d'anatomie pathologique de l'EPH de Médéa (RCM) pour la période allant du mois janvier 2022 à mois décembre 2023.

Notre objectif était de découvrir la fréquence de carcinome basocellulaire dans notre population à l'échelle régionale.

III.1.1. Répartition générale du carcinome basocellulaire dans la population de Médéa

La répartition de la fréquence du carcinome basocellulaire dans notre population a été évaluée en tenant compte des facteurs de risque tels que le sexe, l'âge, la localité et d'autres paramètres fournis par registre d'histologie et les dossiers médicaux du service d'anatomie pathologique de l'EPH de Médéa (RCM). Entre 2022 et 2023, un total de 100 cas de CBC ont été enregistrés dans notre population.

III.1.1.1. Réparation de la fréquence selon le sexe

Dans notre étude, nous observons une majorité d'hommes (60 hommes et 40 femmes), avec un nombre des cas de 60% de carcinome basocellulaire chez les hommes et un nombre des cas de 40% chez les femmes**.** Voir **figure 20.**

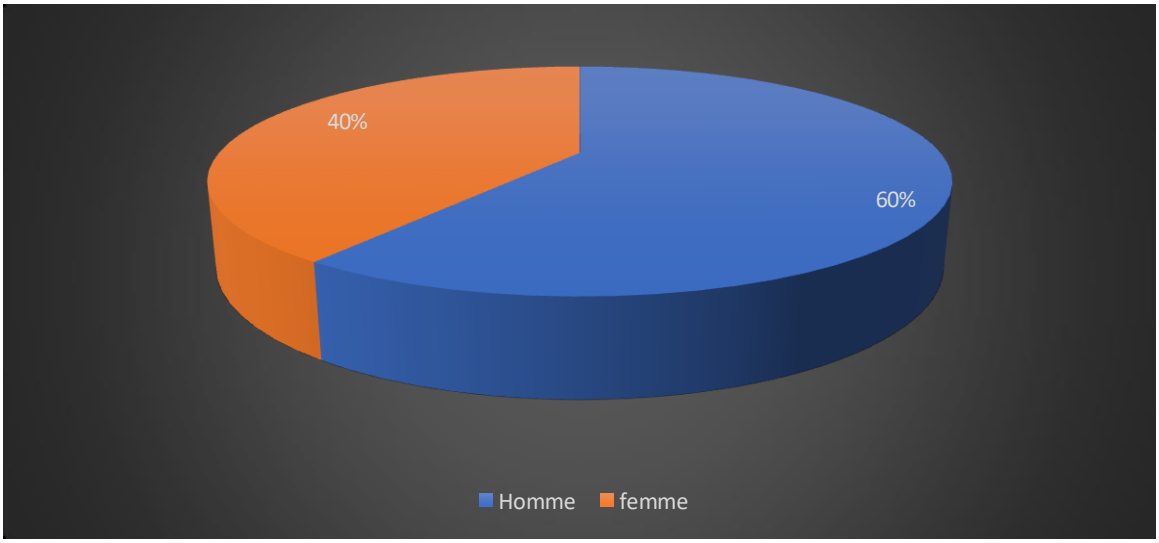


Figure 20 : Fréquences du carcinome basocellulaire par sexe

III.1.1.2. La répartition du carcinome basocellulaire par année et par sexe

On remarque qu'en 2022, 52% des cas de carcinome basocellulaire ont été enregistrés, alors qu'une diminution de 48% du nombre de cas a été constatée en 2023.

Il y a une prédominance masculine a été observée au cours des deux années par rapport aux cas féminins. Voir la **figure 21**.

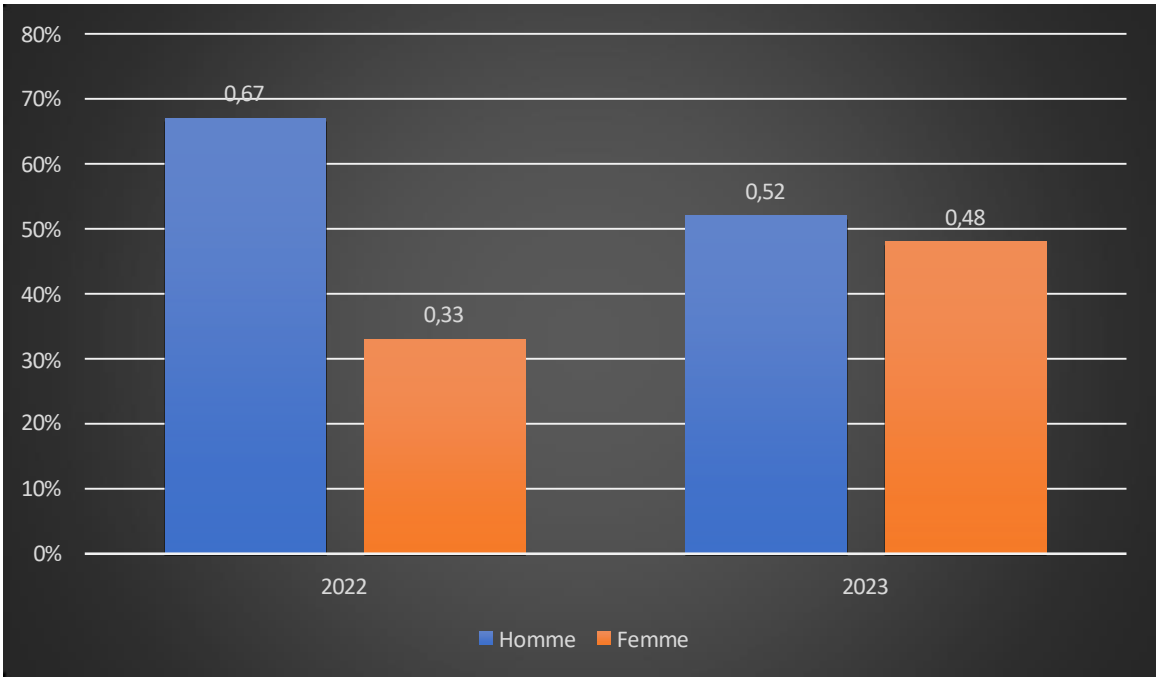


Figure 21 : Répartition de la fréquence du carcinome basocellulaire par année et par sexe.

III.1.1.3. Répartitions de la fréquence selon les tranches d'âge

D'après les diverses tranches d'âge de notre population, l'âge moyen est de 66,5 ans. La maladie affecte principalement les individus âgés de 41 à 60 ans, souvent chez les personnes de plus de 30 ans, avec un âge maximum de 93 ans et un minimum de 30 ans. Nos résultats démontrent une augmentation progressive du nombre de cas de 41 à 80 ans, atteignant une fréquence totale de 79%. Cette maladie atteint son maximum de fréquence, soit 53%, dans la tranche d'âge de 61 à 80 ans, puis diminue légèrement. En revanche, elle touche rarement les individus avant 40 ans**.**

III.1.1.4. Répartitions de la fréquence selon les tranches d'âge et sexe

Nous avons regroupé et analysé ces données (effectifs et fréquences) sur trois tranches d'âge différentes. Nous remarquons une prédominance masculine dans toutes les tranches d'âge. En revanche, dans la tranche d'âge [61-80 ans], le nombre des cas est plus élevé chez les femmes. Ainsi, le carcinome basocellulaire est diagnostiqué plus fréquemment chez les hommes par rapport aux femmes, avec une moyenne d'âge supérieure à 70 ans. Voir la **figure 22.**

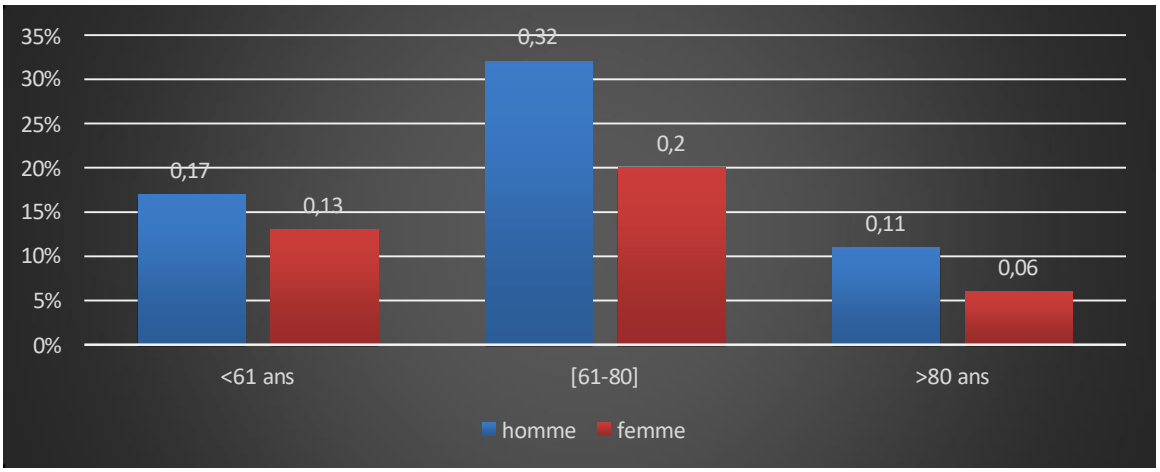


Figure 22 : Fréquences du carcinome basocellulaire par tranche d'âge et par sexe.

III.1.1.5. Répartition de la fréquence selon les types de prélèvement du carcinome basocellulaire

Dans notre résultat on n'observe qu'une différence marquée dans l'utilisation des types de prélèvements pour le carcinome basocellulaire. La biopsie d'exérèse est largement prédominante, représentant 76% des prélèvements effectués, tandis que la biopsie standard ne représente que 24%. Cette préférence pour la biopsie d'exérèse peut s'expliquer par sa capacité à fournir des échantillons de tissus plus importants, permettant ainsi un diagnostic plus précis. De plus, elle est souvent choisie dans les cas nécessitant une excision plus large pour une éli-

mination complète de la tumeur. En revanche, la biopsie standard est probablement préférée dans des cas spécifiques nécessitant une petite quantité de tissu pour un diagnostic initial.

III.1.1.6. Répartition de la fréquence selon les types de prélèvement du carcinome baso-cellulaire et le sexe

Nous avons observé dans notre résultats une tendance générale à la diminution des cas de carcinome basocellulaire détectés chez les hommes, quelle que soit la méthode de prélèvement utilisée. Cette baisse est plus marquée pour les biopsies standards.

À l'inverse, chez les femmes, les cas augmentent pour les deux types de prélèvement, avec une augmentation particulièrement notable pour les biopsies standard. Voir **figure 23.**

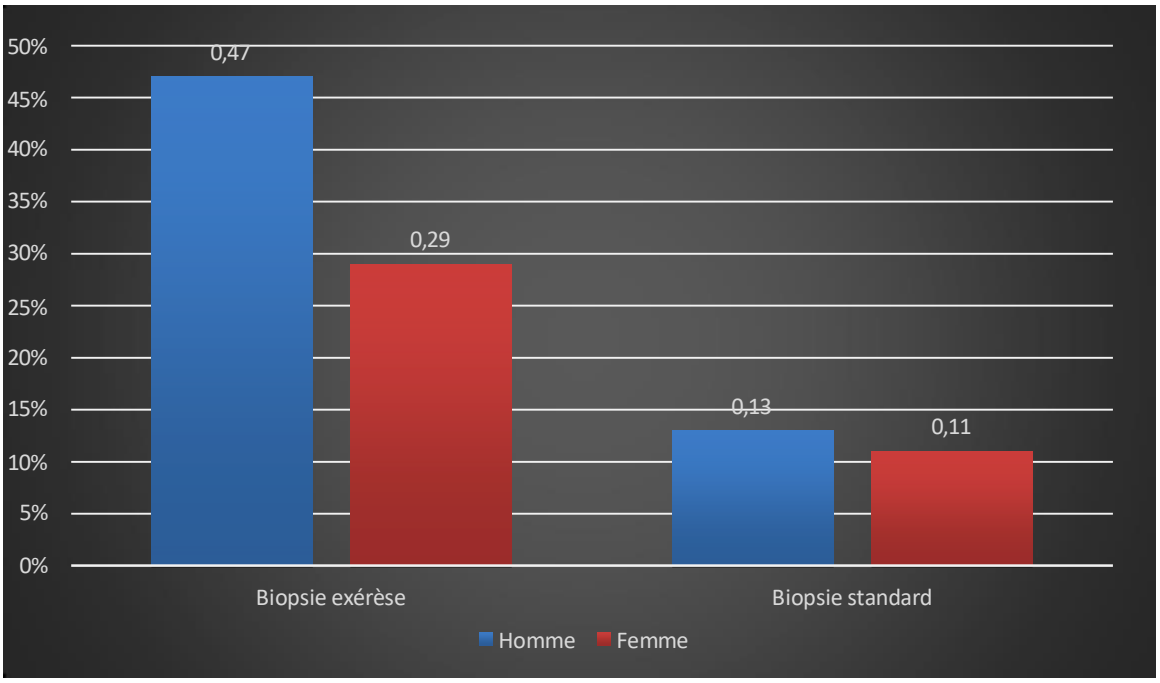


Figure 23 : Fréquences des types de prélèvement du carcinome basocellulaire selon le sexe

III.1.1.7. Répartition de la fréquence selon les types du carcinome basocellulaire

Dans le cadre de notre étude, nous avons analysé les types du carcinome basocellulaire selon le diagnostic histologique, on a les types suivants :

Nodulaire : Avec un effectif de 70 prélèvements, représentant ainsi une fréquence de 70%, le type nodulaire est clairement dominant dans notre échantillon.

Infiltrant : Le carcinome basocellulaire infiltrant est le deuxième type le plus courant dans notre échantillon, avec un effectif de 23 prélèvements, représentant 23% de l'ensemble des cas. Bien que moins fréquent que le type nodulaire, sa présence significative souligne l'importance de reconnaître et de diagnostiquer ce type de carcinome basocellulaire.

Superficiel : Ce type représente un nombre relativement faible de cas dans notre échantillon, avec seulement 5 prélèvements, soit une fréquence de 5%. Bien qu'il soit moins fréquent, il est important de noter sa présence dans l'éventail des types de carcinome basocellulaire observés.

Sclérodermiforme : Ce type est le moins fréquent dans notre échantillon, avec seulement 2 prélèvements, représentant ainsi une fréquence de 2%. Bien que rare, sa reconnaissance est essentielle en raison de son potentiel invasif et de son évolution différente.

III.1.1.8. Répartition de la fréquence du carcinome basocellulaire selon le siège

Dans notre échantillon cette répartition met en évidence la prédominance du carcinome basocellulaire au niveau du visage, suivi par l'oreille externe, et une faible incidence dans d'autres zones du corps, on observe que dans la peau de face (sans autres indication). On observe une prédominance de cas chez les hommes (38 %) par rapport aux femmes (29 %). Les carcinomes basocellulaires situés au niveau du cuir chevelu et de la peau du cou représentent 10 % chez les patients masculins et 2 % chez les patientes féminines. Les localisations moins fréquentes ont été regroupées dans la catégorie "autres" (peau de la paupière, oreille externe, peau de l'épaule et du membre supérieur, peau du tronc, face cutanée de la lèvre) avec une faible fréquence. Les localisations inexistantes incluent la peau sans autre indication. Ainsi que la peau de la hanche et du membre inférieur. Voir la **figure 24**

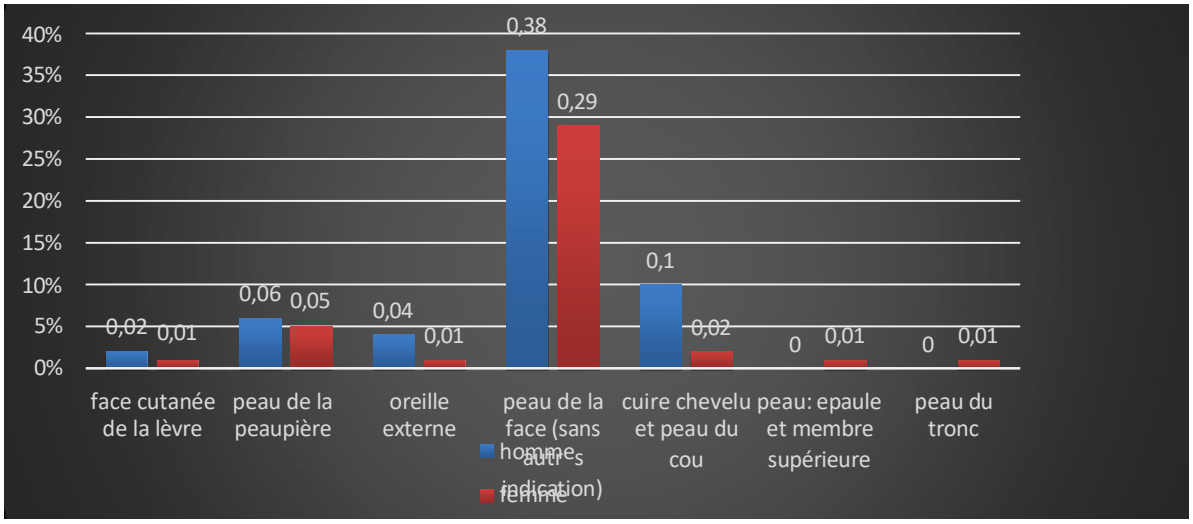


Figure 24 : Répartition de la fréquence du carcinome basocellulaire selon le siège et le sexe

III.1.1.9. Répartition de carcinome basocellulaire selon l'épaisseur

Dans notre étude la majorité des carcinomes mesurent moins de 1 cm, représentant 68,42 % des cas (52 effectifs). Les épaisseurs de 1 cm et 1,5 cm sont les suivantes les plus courantes, chacune avec un effectif de 6, soit 7,89 % des cas. Les épaisseurs de 1,2 cm sont légèrement plus fréquentes, avec 7 cas, soit 9,21 %. Les épaisseurs de 1,3 cm, 1,7 cm et 3,5 cm sont les moins courantes, chacune représentant 1,31 % des cas avec un effectif de 1. Enfin, les carcinomes de 2 cm d'épaisseur représentent 2,63 % des cas avec 2 effectifs. Le total des effectifs est de 76, confirmant que toutes les catégories sont prises en compte pour une distribution totale de 100 %. On met en évidence que la plupart des carcinomes basocellulaires ont une épaisseur inférieure à 1 cm, avec une diminution progressive de la fréquence à mesure que l'épaisseur augmente.

III.1.1.10. Répartition des types du carcinome basocellulaire selon le sexe

Selon notre étude le carcinome basocellulaire nodulaire est significativement plus fréquent chez les hommes (44%) que chez les femmes (26%). Et pour le carcinome basocellulaire infiltrant, la fréquence est légèrement plus élevée chez les hommes (13%) par rapport aux femmes (10%). Cette différence est moins marquée que pour le type nodulaire, Le carcinome basocellulaire superficiel montre une prévalence similaire entre les sexes, avec une légère prédominance chez les femmes (3%) par rapport aux hommes (2%). Et type sclérodermiforme est rare, mais il est présent uniquement chez les femmes (2%) et absent chez les hommes. Voir la **figure 24**

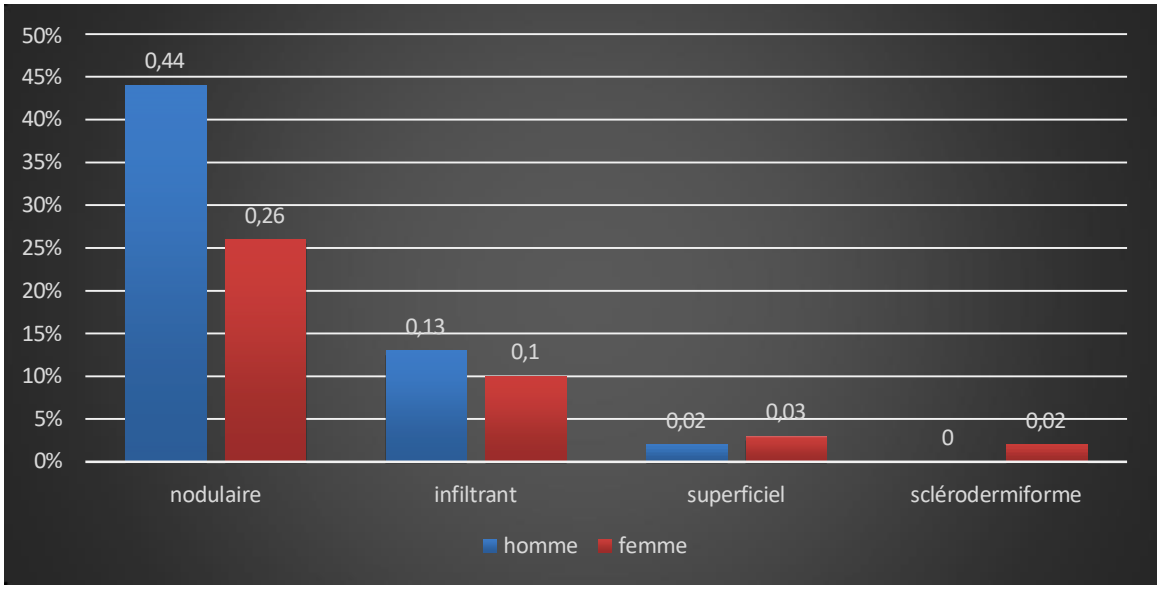


Figure 25 : Répartition des fréquences des types du carcinome basocellulaire selon le sexe.

III.2. Variabilité inter populationnelle du carcinome basocellulaire à Médéa

III.2.1. Le nombre des cas du carcinome basocellulaire

Durant la période d'étude 2022 à 2023 nous avons collecté 100 cas, qui correspondent 60 hommes et 40 femmes.

III.2.2. Comparaison au niveau nationale

Nous avons comparé des effectifs du carcinome basocellulaire selon le sexe dans les wilayas d'Alger, Tlemcen, et Médéa avec les données inspirés de plateforme « **institut national de sante publique** ». Regroupent les registres des wilayas suivantes en 2020 Alger, et en 2019 la willaya de Tlemcen. Les résultats de comparaison révèlent une prédominance masculine dans chaque région. À Alger, il y a 158 hommes et 139 femmes affectés, à Tlemcen, 72 hommes et 55 femmes, et à Médéa, 60 hommes et 40 femmes. Alger présente le plus grand nombre total de cas (297), suivi de Tlemcen (127) et de Médéa (100). Voir **figure 26** et **tableau XI.**

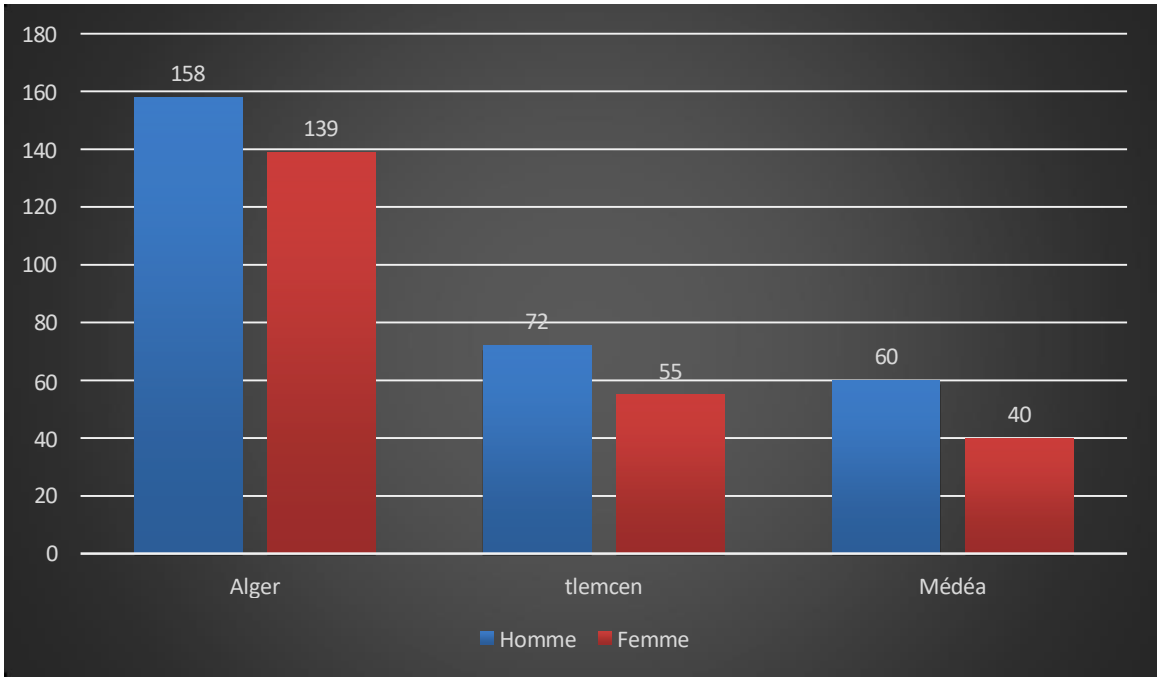


Figure 26 : Comparaison des effectifs du carcinome basocellulaire au niveau national

Tableau XI : Comparaison des effectifs de Médéa avec les wilayas par sexe

Les wilayas	Effectifs (hommes)	Effectifs (femmes)
Alger (2019)	158	139
Tlemcen (2017-2019)	72	55
Médéa (2022-2023)	60	40

III.2.3. Comparaison au niveau du grand Maghreb

Selon nos études comparatives montre que la wilaya de Médéa en Algérie a moins de cas de carcinome basocellulaire (60 hommes et 40 femmes) par rapport au Maroc (la région du grand Casablanca) (190 hommes, 136 femmes) et à la Tunisie (la région du nord Tunisie) (185 hommes, 148 femmes). Dans toutes les régions, les hommes sont plus touchés que les femmes, avec une prédominance masculine plus marquée à Médéa (60% d'hommes) comparé au Maroc (58.28%) et à la Tunisie (55.56%).

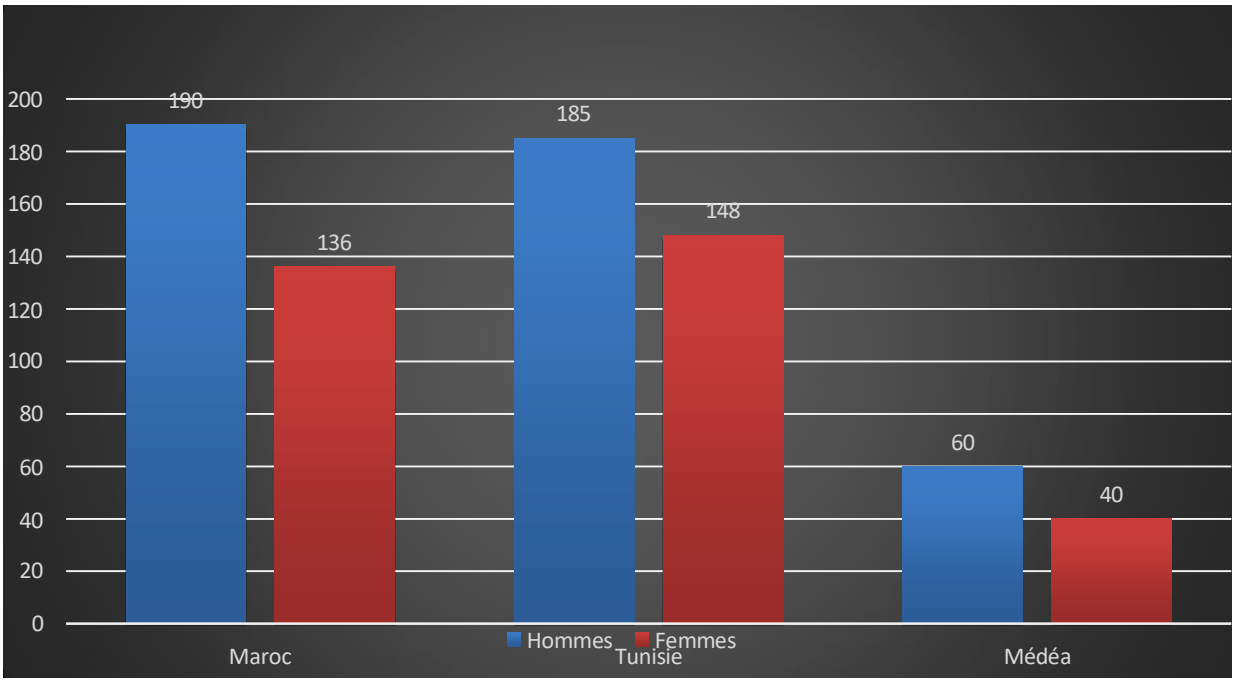


Figure 27 : Comparaison des effectifs du carcinome basocellulaire au niveau du grand Maghreb

III.2. Discussion

Cette étude permet de comprendre le profil épidémiologique du carcinome basocellulaire dans la wilaya de Médéa pour la période allant de 2022 à 2023, ainsi que de le comparer avec d'autres régions du pays, des pays du Grand Maghreb, des pays du bassin méditerranéen et du monde entier.

Les carcinomes cutanés représentent 90% des cancers de la peau dont 75 % des carcinomes basocellulaires et 20 % pour les épidermoïdes **(Fondation, 2014).**

Nous pensons que notre population étudiée est représentative de cette pathologie à l'échelle régionale. Bien que l'échantillon ne soit pas exhaustif, il nous permet néanmoins de donner un ordre de grandeur de la gravité de cette pathologie dans notre région.

Même si notre étude ne couvre pas l'ensemble de la population régionale, nous estimons que les résultats obtenus sur notre échantillon offrent une bonne estimation de la sévérité de cette problématique de santé au niveau local.

Durant la période de 2022 à 2023 en Médéa, Le carcinome basocellulaire est le plus fréquent dans le sexe masculin est représentent 60% dont 40% chez le sexe féminin **,** le nombre total de CBC dans notre population est de 100 cas 40 femmes et 60 hommes.

Durant la période de 2004 à 2017 en Tunisie, une étude a recensé une série de 326 patients atteints de CBC, comprenant 190 hommes et 136 femmes.

Durant la période de 2013 à 2017, une étude menée à Marrakech a porté sur une série de 327 patients atteints de carcinome basocellulaire, parmi eux, 185 éraient des hommes et 142 des femmes, donc la prédominance masculine est nettement observée dans cette série, ce qui est en accord avec nos résultats, ce qui signifie que cette pathologie est plus fréquente chez les hommes, et le sexe masculin est un facteur de risque.

Une étude montre que le nombre de cas de CBC est quasi égal entre les hommes et les femmes dans les pays africains, tandis qu'en Europe, une prédominance masculine est observée. Selon **(Banza, 2015)**, la parité en Afrique peut être attribuée à :

Exposition au Soleil : Intense et généralisée pour toute la population.

Activités Socio-économiques : Agriculture et autres activités extérieures pratiquées par les deux sexes.

En Europe, **(Masson, 2009)** rapporte une prédominance masculine du CBC, avec plusieurs explications possibles :

Différences Comportementales : Les hommes ont plus de comportements à risque liés à l'exposition au soleil.

Profession et Loisirs : Les hommes sont plus souvent dans des professions et loisirs en extérieur.

Habitudes de Soins de la Peau : Les femmes ont des habitudes de soins plus rigoureuses, réduisant leur risque de CBC.

Notre recherche montre que l'âge moyen au diagnostic du CBC est de 61 à 80 ans pour les deux sexes , confirmant que la majorité des CBC sont diagnostiqués après 50 ans. Cette tendance, est soutenue par **(Banza, 2015)** et **(Stern & Robert, 2012)** qui soulignent que l'âge avancé augmente significativement le risque de CBC en raison des dommages cuta- nés accumulés et d'une capacité réduite de réparation de la peau.

Les résultats montrent une nette prédominance de l'utilisation de la biopsie d'exérèse, représentant 76 % des prélèvements, par rapport à la biopsie standard qui ne représente que 24 %. Cette différence significative dans les types de prélèvements utilisés confirme les informations fournies **(Binder, 2023)** que la biopsie d'exérèse est plus souvent choisie car elle permet d'obtenir un échantillon plus représentatif de la tumeur pour un diagnostic histologique précis, et est adaptée pour les petites lésions nécessitant une exérèse complète. La biopsie standard reste cependant utilisée pour le diagnostic initial dans certains cas.

Les résultats de notre étude indiquent une diminution des cas de carcinome basocellulaire (CBC) détectés chez les hommes par biopsie exérèse et biopsie standard, avec une baisse plus marquée pour les biopsies standards. Cela pourrait suggérer que les hommes ont moins recours à des procédures invasives pour diagnostiquer les CBC, ou que les cas de CBC moins agressifs, identifiés souvent par des méthodes moins invasives, sont en diminution. En revanche, chez les femmes, l'augmentation des cas détectés par biopsie standard pourrait refléter une augmentation du CBC nécessitant une confirmation histologique **(Armstrong & kricker, 1995)**Les résultats de notre étude montrent une prédominance du type nodulaire, représentant 70% des prélèvements, suivi du type infiltrant, représentant 23% des prélèvements**.** Le type superficiel représente 5% des prélèvements, tandis que le type sclérodermi- forme est le moins fréquent, représentant 2% des prélèvements et l'étude de **(Scrivener & al, 2014)** confirmé une prédominance du type nodulaire, suivi de près par le type infiltrant, puis

par le type superficiel et enfin par le type sclérodermiforme. Cette répartition peut s'expliquer par le fait que les lésions nodulaires sont souvent plus saillantes et donc plus faciles à repérer et à diagnostiquer cliniquement. En revanche, les caractéristiques cliniques plus discrètes du type sclérodermiforme rendent son identification plus complexe, ce qui pourrait expliquer sa rareté relative dans les prélèvements. **(Scrivener & al, 2014)**.

Dans notre étude, nous avons observé que les hommes sont plus souvent touchés par le carcinome basocellulaire (CBC) nodulaire et infiltrant que les femmes. Des différences dans la susceptibilité génétique et l'exposition environnementale peuvent expliquer cette légère différence (Alam & Ratner, 2001)**.** Pour le type superficiel, le nombre de cas est similaire entre les deux sexes, avec une légère prédominance chez les femmes (3%) par rapport aux hommes (2%). Le CBC sclérodermiforme est rare, mais présent uniquement chez les femmes (2%). Cette prédominance féminine peut s'expliquer par des différences dans le système immunitaire entre les sexes, influençant la prédisposition à certains types de CBC **(Alam & Ratner, 2001).** Dans notre échantillon, la répartition met en évidence une prédominance des CBC au niveau du visage, suivi par l'oreille externe, tandis que d'autres zones du corps sont touchées de façon plus marginale**.**

La Prédominance au niveau du visage : Le visage (sans autre indication) représente le siège le plus fréquent, avec 38% des cas chez les hommes contre 29% chez les femmes. Cette prédominance faciale s'explique probablement par une plus grande exposition aux rayonnements UV dans cette zone, un facteur de risque majeur pour le développement des CBC (Binder, 2023)**.** Atteinte du cuir chevelu et du cou : Le cuir chevelu et la peau du cou sont touchés dans 10% des cas chez les hommes contre seulement 2% chez les femmes. Cette différence pourrait être liée à des habitudes vestimentaires exposant davantage le cuir chevelu masculin au soleil **(Binder, 2023).**

Autres localisations : Les autres sièges (paupières, oreille externe, épaules, tronc, lèvres) sont représentés de façon plus marginale dans notre échantillon, Certaines zones comme les hanches et les membres inférieurs sont même épargnées.

Dans notre étude, la majorité des carcinomes basocellulaires mesurent moins de 1 cm, représentant 68,42 % des cas. Cette prédominance de la taille inférieure à 1 cm est cohérente avec les résultats de la littérature, qui montrent que la plupart des CBC sont de petite taille **(Scrivener & al, 2014)**. La prédominance des CBC de petite taille est due à leur origine épidermique, à leur développement lent favorisant une détection précoce, à l'exposi-

tion solaire chronique augmentant la vigilance, et aux campagnes de dépistage renforçant leur détection précoce **(Dermatol, 2004).**

Épaisseurs courantes : Les épaisseurs de 1 cm et 1,5 cm sont les suivantes les plus courantes, chacune avec un effectif de 6, soit 7,89 % des cas, et les épaisseurs de 1,2 cm sont légèrement plus fréquentes, avec 7 cas, soit 9,21% des cas.

Épaisseurs moins courantes : Les épaisseurs de 1,3 cm, 1,7 cm et 3,5 cm sont les moins courantes, chacune représentant 1,31 % des cas avec un effectif de 1, Les carcinomes de 2 cm d'épaisseur représentent 2,63 % des cas avec 2 effectifs.

Nous avons comparé le nombre des cas du carcinome basocellulaire dans la région de Médéa avec certaines autres wilayas au niveau national.

Le nombre de cas de carcinome basocellulaire dans notre population locale est faible comparé à celui observé dans la wilaya d'Alger, mais il est presque identique à celui de la wilaya de Tlemcen. En tant que capitale, Alger est une zone urbaine avec une population dense et une forte exposition au soleil. Les comportements liés au travail et aux loisirs peuvent entraîner une plus grande exposition aux rayons UV, augmentant ainsi le risque de CBC. Les modes de vie urbains, avec plus de temps passé à l'extérieur pour des activités de loisirs et professionnelles, peuvent également contribuer à cette augmentation. En revanche, les populations de Médéa et de Tlemcen peuvent avoir des niveaux d'exposition au soleil similaires, mais l'accès aux soins pourrait être plus limité dans ces wilayas par rapport à Alger.

Nous avons également comparé le nombre de cas de carcinome basocellulaire dans notre population avec ceux du Grand Maghreb. Les données de la Tunisie (2004-2006) indiquent un nombre plus élevé de cas chez les hommes (190) par rapport aux femmes (136). De même, le Maroc (2013-2017) présente des chiffres similaires, avec 185 cas chez les hommes et 142 chez les femmes. À Médéa (2022-2023), on observe également une prédominance des cas chez les hommes (60) par rapport aux femmes (40).

La comparaison des cas de carcinome basocellulaire montre des variations dans la répartition hommes-femmes selon les périodes et les pays étudiés. Ces différences peuvent être attribuées à divers facteurs de risque et conditions de vie.

Nous avons souhaité comparer le nombre de cas de carcinome basocellulaire dans notre population avec ceux des pays du bassin méditerranéen. Cependant, les données disponibles pour la France, l'Italie et l'Espagne ne fournissent pas directement le nombre de cas pour les

Hommes et les femmes, mais se concentrent principalement sur l'incidence de la maladie. On peut néanmoins en déduire que le carcinome basocellulaire touche à la fois les hommes et les femmes, avec une prédominance masculine. Le risque augmente avec l'âge, la majorité des cas survenant après 50 ans, voire plutôt entre 60 et 65 ans pour les carcinomes épidermiques. **(Nicole P., 2019).**

En France, on estime à environ 80 000 le nombre de nouveaux cas de cancers cutanés diagnostiqués chaque année, soit une incidence de 160 nouveaux cas pour 100 000 habitants. Les carcinomes cutanés représentent plus de 40% de tous les cancers. (E.cancer.france, 2023)

Dans les pays d'Europe du Sud (Italie, Espagne, Portugal), où la population a généralement une peau claire, un individu a un risque de développer un carcinome basocellulaire d'environ 30% au cours de sa vie. Ce risque est d'environ 15% pour un carcinome épidermoïde (E.cancer.france, 2023)

Conclusion

Conclusion

le carcinome basocellulaire cutané ou carcinome cutané ou le cancer de la peau non mélanome , se développe dans les cellules de l'épiderme , spécifiquement dans la couche basale de la peau .il est caractérisé par une croissance lente et locale , généralement sue des zones exposées au soleil , telles que le visage et le cou , ce type de cancer est souvent associé à une exposition prolongée aux rayons ultraviolets du soleil et est le plus courant parmi les cancers de la peau ,il représente un défi croissant pour la santé publique, avec une incidence en constante augmentation depuis plusieurs décennies. **(Mayo, 2022)**

Nous avons mené une étude épidémiologique et rétrospective sur une période de deux ans (2022et 2023) chez 100 patients atteints de carcinome basocellulaire confirmé histologiquement, en utilisant les données du Registre du d'histologie et des dossiers médicale du service d'anatomie pathologique de l'EPH de Médéa. Cette étude a été menée dans la wilaya de Médéa.

Cette étude nous a permis d'obtenir les résultats suivants :

- Les carcinomes basocellulaires cutanés présentent une prédominance masculine de 60 % est observée, plus élevé par rapport aux femmes, qui représentent 40 % des cas.
- Le sexe joue un rôle important dans le développement du carcinome basocellulaire.
- L'âge moyen au diagnostic est de 61 ans, selon les tranches d'âge de notre population.
- Cette pathologie touche plus fréquemment les individus de plus de 50 ans.
- La tranche d'âge des 61-80 ans atteint la fréquence maximale avec 53% des patients diagnostiqués.
- L'âge c'est le facteur de risque principale dans le développement du carcinome basocellulaire
- La majorité des patients ont un carcinome basocellulaire localisé sur la peau du visage, sans autres indications spécifiques.
- Les carcinomes basocellulaires ne produisent généralement pas de métastases.
- La biopsie exérèse est le prélèvement du carcinome basocellulaire la plus utilisé
- Le carcinome basocellulaire de type nodulaire est le plus fréquent chez les patients (femmes/hommes)

Conclusion

Enfin, nous disons que malheureusement, notre étude n'a pas atteint le niveau que nous espérions en raison du manque d'information sur le service qui nous sommes allés, en plus de l'absence de l'incidence et le prévalence des années de notre étude. Par conséquent, nous espérons que dans les prochaines années, il y aura des informations complète pour l'état afin de faciliter ces études et l'accès à des informations précieuses et fiables.

Références Bibliographiques

Références bibliographiques

Abid, L. (2010). *Epidemiologie_des_cancers_digetifs_en Algerie.*

ACS. (2023). *Cancer Facts & Figures 2023.*

Alam, M., & Ratner, D. (2001). Cutaneous Squamous-Cell Carcinoma. *New England Journal of Medicine, 344*, 975-983.

Aneas. (2004). Carcinome basocellulaire. *Ann Dermatol Venereol*.

Aneas. (2004). *cbc-2004*. Récupéré sur recommandations.

Annales. (2004). Prise en charge diagnostique et thérapeutique du carcinome basocellulaire de l'adulte. *Annales de Pathologie*.

Armstrong, B. k., & kricker, A. (1995). Skin Cancer. *Dermatologic Clinics, 13*, 583-594.

Banza, M. (2015). *Carcinome basocellulaire de la face : À propos de quatre cas rapportés à Madagascar*. Récupéré sur PMC.

Binder. (2023). Carcinome basocellulaire. *Dr Binder Jean-Philippe*.

Boudiaf, A. (2020). *Plan National Cancer 2015-2019pdf.*

Bouhassira. (2017). *Carcinome épidermoide*. Récupéré sur Cannes Antibes, dermatologie chirurgicale.

canadien cancer society. (2024). *Traitements du carcinome basocellulaire*. Récupéré sur Canadian Cancer Society / Société canadienne du cancer.

Casacci. (2016). *Le mélanome*. Récupéré sur Docteur Casacci.

Castelnau-Marchand, D. P. (2022). Cancer de la peau : Symptômes, diagnostics, traitements et taux de survie. *Institut de Radiothérapie et de Radiochirurgie H. Hartmann | SENY*.

Charline, D. (2023). *Carcinome basocellulaire : Définition, symptômes et diagnostic*. Récupéré sur Santé sur le Net, l'information médicale au cœur de votre santé.

Courdavault, S., Baudouin, C., Charveron, M., Canguilhem, B., Favier, A., Cadet, J., & Douki, T. (2005). Repair of the three main types of bipyrimidine DNA photoproducts in human keratinocytes exposed to UVB and UVA radiations. *DNA repair*, 836-844.

Cribier, B. (2018). Les difficultés du diagnostic : du carcinome basocellulaire aux tumeurs trichoblastiques. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie, 145*, 3-11.

Crowson, A. N. (2006). Basal cell carcinoma: biology, morphology and clinical implications. *Modern Pathology: An Official Journal of the United States and Canadian Academy of Pathology, Inc*, 127-147.

D'ALGER, R. D. (2019). *REGISTRE DES TUMEURS D'ALGER*.

Daniel, D., Sara, G., Grace, L., & Wong, H. (2020). Signalisation hérisson et GLI1 tronqué dans le cancer. *Cellules*.

Degos, & al, &. (2006). *Dermatologie et infections sexuellement transmissibles.* paris: Flammarion Médecine-Sciences.

Dermatol, A. (2004). *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie, 131*.

Dessinioti, C., Antoniou, C., Katsambas, A., & Stratigos, A. (2010). Basal cell carcinoma : What's new under the sun. *Photochemistry and Photobiology*.

d-maps. (2007). *Médéa carte géographique gratuite*. Récupéré sur carte géographique muette gratuite, carte vierge gratuite, fond de carte gratuit, formats graphiques courants frontières, noms.

E.cancer.france. (2023). *e-cancer.fr*.

ElSan. (2024). *Carcinome basocellulaire : Symptômes et traitements*. Récupéré sur Elsan care.

Flora. (2020, 06 16). *Les vergetures*. Récupéré sur Au lit Joséphine!

Fondation, A. (2014). Les cancers de la peau. *FondatioARC*.

Forget, N. (2023). Les effets du soleil sur le vieillissement de la peau. *Blogue Davincia*.

Gallagher, R. P. (1995). Sunlight exposure, pigmentary factors, and risk of nonmelanocytic skin cancer. I. Basal cell carcinoma. *Archives of Dermatology*, 157-163.

Garmyn, M., Wolter, P., & Cooreman, M. (2015, 01 27). *Thérapie ciblée contre le carcinome basocellulaire étendu*. Récupéré sur Medipedia.

Hammouda. (2019). Registre des tumeurs d'Alger. *institut national de santé publique*.

Janine, W. (2009). *pathologie cutanée tumorale.*

Javohey. (2023). Tumeur cutanée épithéliale et mélanique. *Quizlet*.

Julie K, R. L. (2019). *Facteurs de risque du carcinome basocellulaire*. Récupéré sur The Skin Cancer Foundation.

Lamriben. (2024). profil épidémiologique des cancers en Algérie. *El Watan - L'actualité en Algérie,*.

Larousse. (2014). *larousse médicale.*

Louis, V. (2023). *Mélanome (cancer de la peau)*. Récupéré sur VIDAL.

M.F. et coll., B. J. (1997). Cancer.

Masson, E. (2009). *Carcinome basocellulaire métatypique*. Récupéré sur EM-Consulte.

Mayo, c. (2022). *Basal cell carcinoma-Basal cell carcinoma - Symptoms & causes*. Récupéré sur Mayo Clinic.

Med, & al, &. (2010). *Cancers de la peau non-mélanome.*

Mordor. (2024). *Analyse de la taille et de la part du marché du diagnostic du cancer de la peau et de la thérapeutique.* mordor intelligence.

Moskalik, C., Kozlov, A., Démin, E., & Boïko, E. (2009). L'efficacité du traitement du cancer de la peau du visage avec des lasers néodyme pulsés à haute énergie et Nd:YAG. *Chirurgie Laser Photomed*.

Neale, R. E. (2007). Basal cell carcinoma on the trunk is associated with excessive sun exposure. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 380-386.

Nicole, B.-S., & Nadem, S. (2004). carcinoma, Patched/Sonic Hedgehog pathway and basal cell. *Médecine sciences*, 899–903.

Nicole, P. (2019). *les maladies de la peau les carcinomes*. Récupéré sur dermato-info.

NORD-TUNISIE, R. d. (2006). *Registre des cancer NORD-TUNISIE*.

Patrick. (2022). Cancer de la peau (mélanome, carcinome)—Diagnostic | Dermatoscope, biopsie, bilan d'extension. *Centre Lèon Bèrard*.

Registre_des_Cancers_de_la_Region_du_Grand_Casablanca. (2013-2017). *Registre_des_Cancers_de_la_Region_du_Grand_Casablanca*.

Roustant, F. (2005). Tissue conjoctif cutané. *Futura santé*.

Scrivener, & al. (2014). Carcinome basocellulaire kystique à localisation bilatérale chez un albinos : À propos d'un cas. *PMC*.

Serin, D. (2008). *dossier de presse.Mieux prévenir et détecter tot les cancers de la peau.*

Soumen, D. (2023). *Types of Skin Cancer explained by a skin cancer specialist.*

Stern, & Robert, S. (2012). The risk of squamous cell and basal cell cancer associated with psoralen and ultraviolet A therapy: A 30-year prospective study. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 553-562.

Thom. (2022). Définition de hypoderme. *dictionnaire médicale* .

Thomsen, S. F. (2015). Epidemiology and natural history of atopic disease. *European Clinical Respiratory Journal, 2*.

Tlemcen, R. d. (2017-2019). *Registre des cancers de Tlemcen*.

Twarog, C. (2017, 01 01). Particules Janus pour des applications industrielles : stabilités et incorporation de principes actifs.

WHO. (2019). *World Health Organisation* .

WHO. (2020). *World Health Organisation* .

WHO. (2023, novembre 08). *Selon l'OMS et l'OIT, les activités professionnelles exercées sous le soleil sont à l'origine d'un décès sur trois dû à un cancer de la peau non-mélanome*.

Yelouassi, E. (2021). Cancer de la peau : Causes, Symptômes et Traitements. *Information hospitalière : Lexique et actualité du milieu médical*.

Zhabska, T. (2023). Carcinome : Définition, symptômes, traitements. *santé journal des femmes*.