



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 2021

Thèse N° 207/21

**TUMEURS ANNEXIELLES CUTANÉES
EXPÉRIENCE DU SERVICE D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE L'HÔPITAL MILITAIRE
MOULAY ISMAIL- MEKNÈS
(À propos de 23 cas)**

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 01/06/2021

PAR

Mr. ASHA JALAL

Né le 25 Janvier 1992 à Palestine

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Tumeurs annexielles cutanées - Anatomie pathologique - Carcinomes annexielles cutanés

JURY

M. EL BENAYE JALAL **PRESIDENT**
Professeur agrégé de Dermatologie

M. SINAA MOHAMED..... **RAPPORTEUR**
Professeur agrégé d'Anatomie pathologique

M. CHOUMI FAÏÇAL.....
Professeur agrégé en chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

M. ENNOUHI MOHAMED AMINE.....
Professeur agrégé de Chirurgie réparatrice et plastique

JUGES

PLAN

INTRODUCTION.....	13
RAPPEL THEORIQUE.....	15
I. La peau et ses annexes ..	17
A.Rappels Histologiques.....	18
B.Rappels embryologiques..	63
II. Classification OMS 2006 des tumeurs annexielles cutanées	67
A. Tumeurs à différenciation sudorale apocrine et eccrine	68
B. Tumeurs à différenciation folliculaire	69
C. Tumeurs à différenciation sébacée	69
NOTRE ETUDE.....	70
PATIENTS ET METHODES	71
I– Matériels	72
1 – Patients	72
2– Données individuelles des patients	72
II– Méthodes	72
A. Etape clinique	72
B. Etape anatomopathologique :	73
1. L'examen macroscopique.	73
2. Technique de préparation des prélèvements.....	73
3. L'examen microscopique	74
C. Technique d'exploitation des résultats :	74
III. Résultats.....	75
1. Répartition de la population des patients étudiés selon le sexe ...	76
2. Répartition de la population des patients étudiés selon l'âge	77
3.Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon l'aspect clinique	78
4. Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon la différenciation :	79

5. Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon leur différenciation et le sexe des patients :	80
6. Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon leur différenciation et l'âge des patients :	82
7. Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon le type histologique :	83
8. Tumeurs annexielles cutanées bénignes :	85
8.1. Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon le sexe des patients.....	85
8.2. Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon l'âge des patients	86
8.3. Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon la différenciation.. ..	86
8.4. Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon le type histologique.....	88
8.4.1. Les tumeurs bénignes à différenciation eccrine/apocrine :	89
8.4.2. Les tumeurs bénignes à différenciation folliculaire :	93
8.4.3. Les tumeurs bénignes à différenciation sébacée :	94
9. Tumeurs annexielles cutanées malignes (carcinomes annexiels) : ...	96
DISCUSSION.....	103
1. Le Pilomatrixome.....	106
2. Le porome.....	107
3. Le Spiradénome eccrine	107
4. L'adénome Sébacé.....	108
5. L'hidradénome.....	108

6. L'Hidrocytome.....	109
7. SEBACEOME	109
8. TUMEUR TRICHILEMMALE PROLIFERANTE MALIGNÉ.....	109
9. LE CARCINOME SEBACE.....	110
RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES ANATOMO-PATHOLOGIQUES POUR LA PRISE EN CHARGE DES TUMEURS ANNEXIELLES CUTANÉES.	111
CONCLUSION	116
RESUME	119
ANNEXES	123
BIBLIOGRAPHIE	129

ABREVIATIONS

ACE	: Antigène Carcino–Embryonique.
AML	: Actine Muscle Lisse.
CD	: cluster de différenciation di
CK	: Cytokératines
CMH	: Complexe Majeur d’Histocompatibilité
Cu	: la cuticule
Cx	: le cortex
EMA	: Epithelial Membrane Antigen.
ER	: Estrogen Receptors
Ps100	: Protéine Spécifique100
GC	: de la gaine conjonctive
GCDFP–15	: Gross Cystic Disease Fluid Protein–15
GEE	: la gaine épithéliale externe
GEI	: la gaine épithéliale interne
H/F	: Homme/Femme
HE	: Hématéine Eosine
HER	: Human Epidermal growth factor Receptor
HMB 45	: Human Melanoma BLACK 45
HMFG–1	: Human Milk Fat Globulin 1
IHC	: Immuno– Histochemie
JDP	: Jonction dermo–épidermique
K	: kératine
Kg	: kilogramme
mir–17	:microRNA precursor family

Mm	: millimètre
MV	: membrane vitrée
NMF	: Natural Moisturizing Factors
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé.
p16	: Protéine 16
PAS	: Acide Périodique de Schiff
PSA	: Phosphatases Acides Prostatiques.
pTNM	: Pathological Tumor–Node–Metastasis
REL	:Le Réticulum Endoplasmique. Lisse
UEM	: l'unité épidermique de mélanisation

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Coupe histologique de la peau	16
Figure 2 : Les différentes cellules de l'épiderme.....	17
Figure 3 : les 4 Couches de l'épiderme	19
Figure 4. : La couche épineuse de l'épiderme observée électronique à transmission	20
Figure 5 : La différenciation progressive des kératinocytes.....	22
Figure 6 : Coupe histologique montrant la disposition des mélanocytes au niveau de l'épiderme	25
Figure 7 : les cellules de Langerhans.....	14
Figure. 8. Cellules de Merkel en microscopie électronique.....	27
Figure 9 : Junction dermo- épidermique observée par microscopie optique).....	28
Figure 10 : Le derme.....	29
Figure 11 : Fibres élastiques matures en microscopie optique.....	31
Figure 12 : “Fibres de collagène” en microscopie optique.....	32
Figure13 : Fibroblastes en microscopie électronique.....	34
Figure 14 : Vascularisation du derme et de l'hypoderme.....	36
Figure 15 : schéma de vascularisation de la peau	37
Figure 16 : Terminaisons nerveuses en microscopie optique.....	37
Figure 17 : schéma des annexes cutanées.....	39
Figure 18 : Répartition des follicules pilo-sébacés	42
Figure 19 : Les différents types de follicules pilo-sébacés.....	42
Figure 20 : coupe transversale de la partie inférieure de la follicule pileux.....	45
Figure 21 : schéma des différentes phases du cycle pileux.....	47

Figure 22 : la microphotographie (a) montre les rapports entre une glande sébacée (b) photo montre la contraction des muscles arrecteur du poil (phénomène d'horripilation.)... ..	48
Figure 23 : Les cellules basales régénèrent les cellules produisant le sébum	50
Figure 24 : Les glandes sébacées = portion sécrétrice.....	51
Figure 25 : portion excrétrice.....	51
Figure 26 : répartition de glandes sudoripare eccrine chez l'homme	54
Figure 27 : Glandes sudorales eccrines en microscopie optique standard	54
Figure 28 : Canal excréteur des glandes sudorales eccrines en microscopie électronique.....	56
Figure 29 : Les glandes sudorales apocrines (paupière).....	59
Figure 30 : Les différentes parties de l'ongle.....	60
Figure 31 : Histologie standard d'un ongle en coupe longitudinale... ..	62
Figure 32 : Différentes phase du développement de la peau au cours de la vie embryonnaire.....	65
Figure 33 : Répartition de la population étudiée selon le sexe.....	76
Figure 34 : Répartition de la population étudiée selon l'âge	77
Figure 35 : répartition des tumeurs annexielles cutanées selon l'aspect clinique.....	78
Figure 36 : Différenciation tumoral.....	79
Figure 37 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon leur différenciation et le sexe des patients.....	81
Figure 38 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon leurs différenciations et les classes d'âge des malades	82
Figure 39 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon le type histologique....	

Figure 40: Répartition des tumeurs annexielles bénigne selon le sexe des patients.....	85
Figure 41: Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon les classes d'âge des patients.....	86
Figure 42: Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon la différenciation.....	87
Figure 43: Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon le type histologique	89
Figure 44: Répartition des porome selon le sexe des patients.....	90
Figure 45: Répartition des poromes selon les classes d'âge des patients	90
Figure 46: Répartition des Spiradénome eccrines selon le sexe des patients.....	91
Figure 47: Répartition des Spiradénome eccrines selon les classes d'âge.....	92
Figure 48: Répartition des Pilomatrixome selon le sexe des patients	93
Figure 49: Répartition des Pilomatrixome selon les classes d'âge.....	94
Figure 50: Répartition des adénomes sébacés selon le sexe des patients... ..	95
Figure 51: Répartition des adénomes sébacés selon les classes d'âge... ..	95
Figure 52 : Répartition des carcinomes annexiels selon le sexe des patients	96
Figure 53 : Répartition des carcinomes annexiels selon les classes d'âge.....	97
Figure 54 : Répartition des carcinomes annexiels selon la différenciation.....	98
Figure 55 : Répartition des carcinomes sébacés selon le sexe des patients	99
Figure 56 : Répartition des carcinomes sébacés selon le l'âge des patients.....	100
Figure 57 : Spiradénome eccrine (service d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès).....	101
Figure 58 : Spiradénome eccrine (service d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès).....	101

Figure 59 : Sebacéome (service d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès).....	102
Figure 60 : Pilomatrixome (service d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès).....	102

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : portion sécrétrice de la glande eccrine	53
Tableau 2: partie excrétrice de la glande eccrine	55
Tableau 3 : architecture des ongles	61
Tableau 4 : Tumeurs à différenciation sudorales	68
Tableau 5 : Répartition de la population étudiée selon le sexe.....	76
Tableau 6 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon la différenciation.....	79
Tableau 7 : Répartition de la différenciation selon le sexe des patients.....	80
Tableau 8 : Relation entre la différenciation et les classes d'âge.....	82
Tableau 9 : Répartition globale des différents types histologiques.....	83
Tableau 10 : Répartition des tumeurs annexielles bénignes selon le sexe des patients.....	85
Tableau 11 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon la différenciation.....	87
Tableau 12: Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon le type histologique.....	88
Tableau 13 : Répartition des porome selon le sexe des patients.....	89
Tableau 14 : Répartition des Spiradénome eccrines selon le sexe des patients.....	91
Tableau 15 : Répartition des Pilomatrixome selon le sexe des patients... ..	93
Tableau 16 : Répartition des adénomes sébacés selon le sexe des patients.....	94
Tableau 17 : Répartition des de carcinomes annexiels selon le sexe des patients...	96

Tableau 18 : Répartition des de carcinomes annexiels selon la différenciation.....97

Tableau 19 : Répartition des carcinomes sébacés selon le sexe des patients.....99

CHAPITRE I : INTRODUCTION

Le terme de tumeurs annexielles désigne en dermatopathologie les tumeurs qui adoptent une différenciation des quatre structures annexielles primaires présentes dans la peau normale : follicules pileux (pilaire), glandes sébacées, glandes apocrines et glandes eccrines (sudorale). Ce sont des tumeurs très variées et assez rares, elles constituent l'un des chapitres les plus difficiles en dermatopathologie, et ceci même après l'avènement de l'immunohistochimie.

En général les tumeurs annexielles cutanées n'ont pas un aspect clinique spécifique, et seul l'examen histopathologique permet de les identifier. Le diagnostic histologique exact est important ; certaines tumeurs annexielles sont fortement évocatrices de maladies génétiques qui prédisposent à des cancers viscéraux

L'objectif de notre travail est d'étudier les aspects épidémiologiques, anatomopathologiques des tumeurs annexielles cutanées à travers une étude rétrospective portant sur 23 cas dont les prélèvements ont été adressés au laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès de Janvier 2014 à Décembre 2020.

CHAPITRE II :

RAPPEL HISTOLOGIQUE ET EMBRYOLOGIQUE

A. Rappel histologique

La peau, appelée aussi tégument (du latin tegumentum : couverture) [1], est l'organe le plus étendu de l'organisme [2] et représente environ 15% du poids du corps. Pesant 4 Kg et représentant une surface de 2 m². Son épaisseur varie de 1 à 5 mm selon les endroits du corps.

La structure cutanée est une structure hétérogène composée de trois tissus superposés, de la superficie vers la profondeur :

- L'épiderme
- Le derme
- L'hypoderme

La peau renferme également des annexes cutanées représentées par les glandes et les phanères. Il existe deux sortes de glandes : les glandes sudoripares excréant la sueur et les glandes sébacées excréant le sébum, alors que les phanères sont les poils et les ongles.

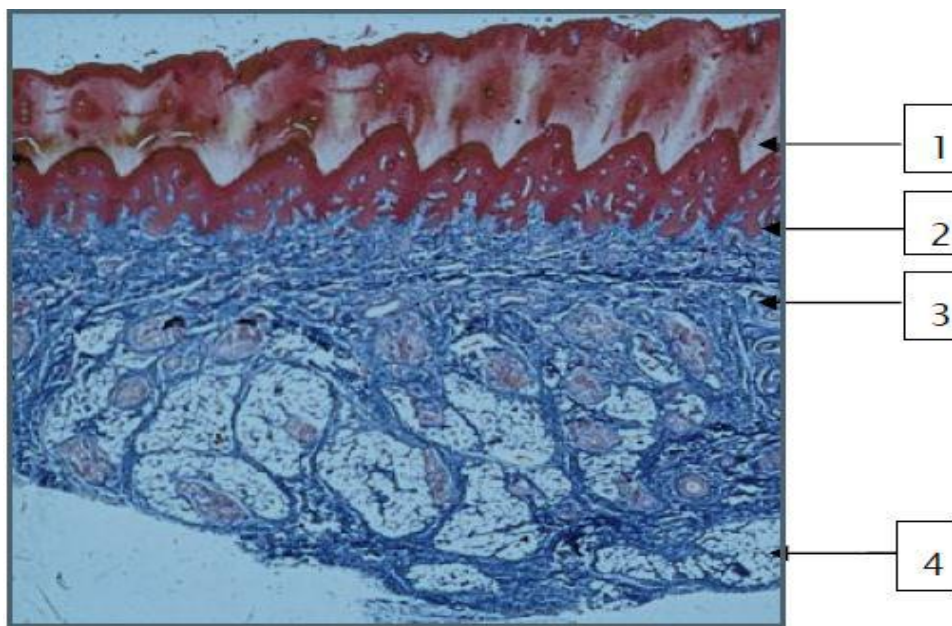


Figure 1 : Coupe histologique de la peau (Coloration : Trichrome de Masson bleu)

1 : L'épiderme. 2 : Jonction dermo-épidermique. 3 : Derme. 4: Hypoderm.

I. L'épiderme

L'épiderme est la couche la plus superficielle de la peau dont l'épaisseur est variable, maximale pour les régions palmoplantaires (1,5 mm), minimale au niveau des paupières (0,05 mm).

L'épiderme est un épithélium pavimenteux stratifié kératinisé, ne contient aucun vaisseau sanguins ou lymphatique, mais renferme de nombreuses terminaisons nerveuses libres, constitué de cellules vivantes : les kératinocytes (ainsi que des mélanocytes, cellules de Langerhans et de Merkel)

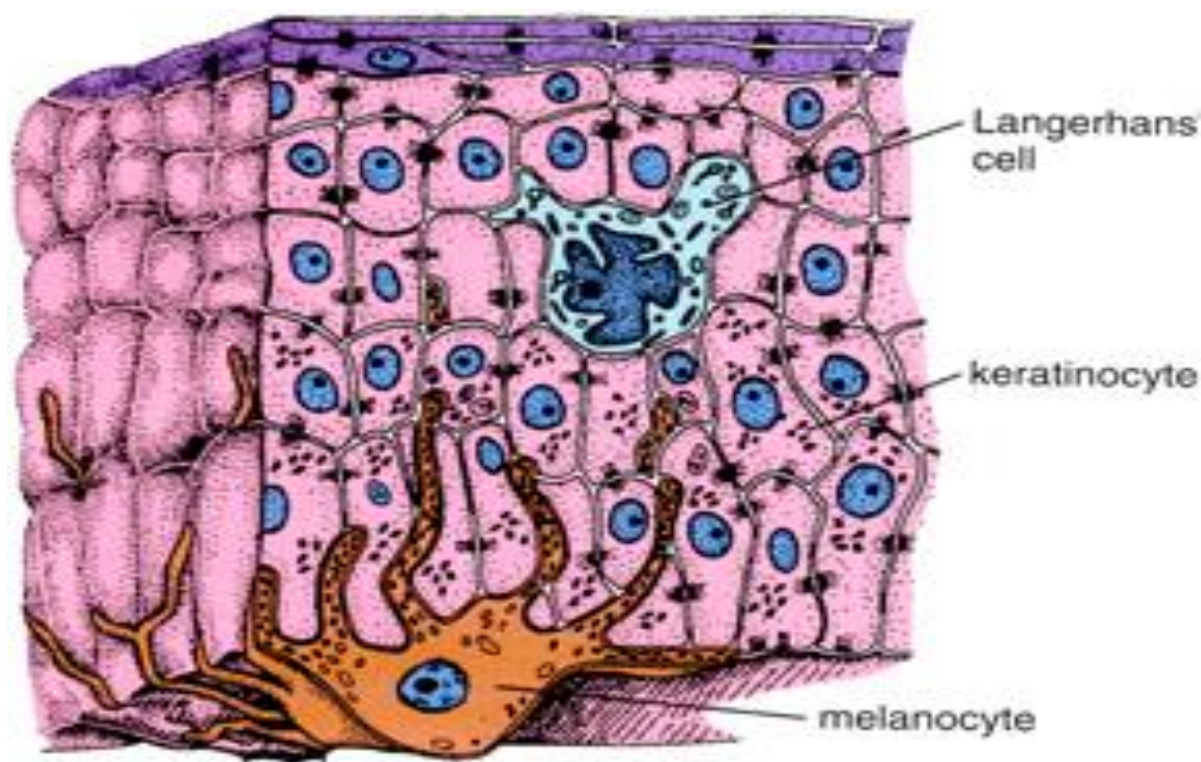
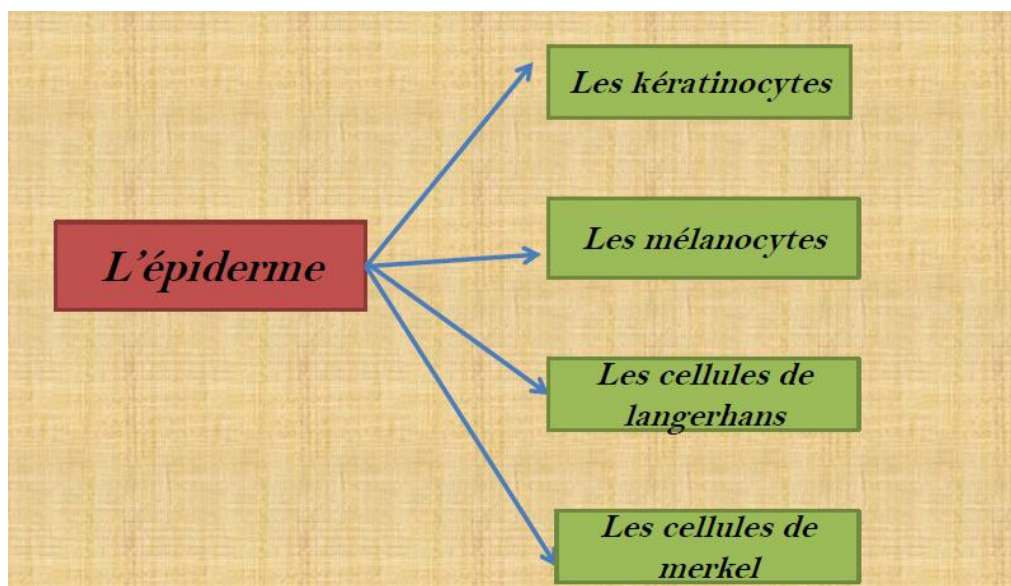


Figure 2 : Les différentes cellules de l'épiderme

1. Structure :

L'épiderme est constitué, selon sa localisation, de quatre (peau fine) ou cinq (peau épaisse) couches cellulaires dans lesquelles on trouve quatre types cellulaires : Les Kératinocytes représentent 85% de l'ensemble des cellules épidermiques [3], les 15% d'autres cellules sont dispersées entre les Kératinocytes. Ce sont les Mélanocytes, les cellules de Langerhans et les cellules de Merkel.



Les kératinocytes (du grec ancien kéras : corne) se différencient afin de produire de la kératine, stratifié en 5 couches, on distingue ainsi de l'intérieur vers l'extérieur : [4]

- la couche basale ou germinative = **stratum germinativum**
- la couche épineuse (corps muqueux de Malpighi) = **stratum Spinosum**
- la couche granuleuse = **stratum granulosum**
- la couche claire (**stratum lucidum**)
- la couche cornée = **stratum corneum**

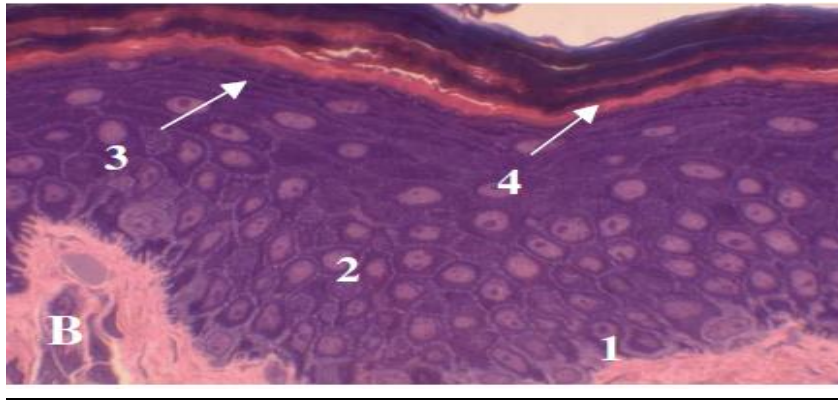


Figure 3 : les 4 Couches de l'épiderme :

1. Couche basal – 2. Couche spineuse --3. Couche granuleuse 4. Couche cornéé
(Peau épaisse – coupe semi fine –bleu toluidine/safranine)

1.1 Couche basale (germinative) = *stratum germinativum*

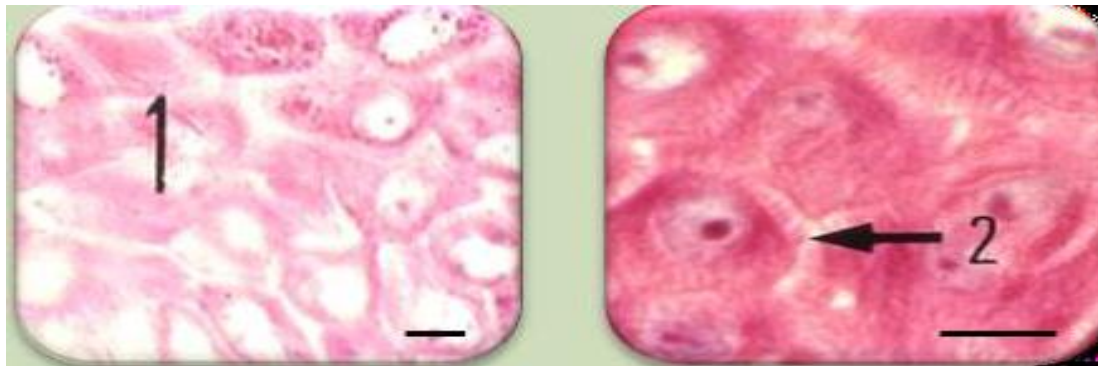
Est la couche la plus profonde de l'épiderme. Elle est constituée d'une unique rangée de cellules cubiques ou cylindriques. Elle est implantée sur la membrane basale, mince couche extracellulaire qui épouse les papilles dermiques. Elle apparaît donc ondulée sur une coupe transversale.

Dans cette couche basale, le nom de cellules germinatives est justifié par l'activité mitotique intense des cellules. En effet, les kératinocytes présents à ce niveau se divisent activement, chacun donnant naissance à deux cellules-filles identiques. Une de ces deux cellules migre alors vers la couche épineuse en commençant sa différenciation, alors que l'autre reste sur place pour se diviser à nouveau. [6]

Les cellules sont reliées entre elles par des desmosomes et à la membrane basale par des hémidesmosomes. Dans cette couche, se trouvent également des cellules non kératinisantes : les mélanocytes et les cellules de Merkel.

1.2 Couche épineuse (corps muqueux de Malpighi) = *stratum spinosum*

La couche épineuse est constituée de 5–10 assises cellulaires. Une caractéristique importante de ces cellules est qu’elles changent de forme et deviennent polyédriques avec un noyau beaucoup plus petit et un cytoplasme riche en filaments intermédiaires. En microscopie optique, on observe de multiples desmosomes qui entourent les cellules et qui jouent un rôle dans la résistance de l'épiderme et lui confèrent cet aspect particulier “épineux”



En microscopie

Figure 4. La couche épineuse de l'épiderme observée électronique à transmission.

(Barre d'échelle : respectivement, 200 et 500 nm ..

1. Couche épineuse ; 2. Desmosomes)

1.3 Stratum Granulosum (couche granuleuse)

La couche granuleuse comporte environ 3 assises de cellules aplaties, fusiformes et parallèles.

Ces cellules synthétisent :

- les **granules de kératohyaline** qui contient une protéine riche en cystine (qui contribue à la formation du ciment interfibrillaire) et une protéine riche en histidine, la profilaggrine (précurseur de la filaggrine qui agrège les cellules de la couche cornée entre elles). [7,8]

Ainsi, la kératohyaline a pour fonction de stabiliser les tonofibrilles au niveau des cornéocytes, en contribuant à la formation de la matrice insoluble du stratum corneum. [9]

- **les corps lamellaires (corps d'Odland) ou kératinosomes.**

Ces éléments se réunissent aux pôles cellulaires, fusionnent avec la membrane plasmique et déversent leurs lamelles dans les espaces intercellulaires. Ils sont riches en phospholipides, en lipides non polaires et en protéines et contribueraient à former, à la surface externe des lamelles cornées, un ciment intercellulaire hydrophobe.

Ils ont un rôle imperméabilisant et protecteur

Également très riches en hydrolase, ils pourraient participer à la séparation et à la desquamation des cellules de la couche cornée. [9,10]

1.4 Les cellules de la couche claire

Le Stratum lucidum est situé au-dessus de la couche granuleuse. Il ne s'observe que dans la peau très épaisse et est constitué de plusieurs assises de cellules plates et claires d'aspect homogène

1.5 Les cellules de la couche cornée

Le Stratum corneum est la couche la plus superficielle de l'épiderme. Elle est constituée, suivant la localisation, de quatre à vingt couches de cellules aplaties complètement kératinisées. Les kératinocytes du Stratum corneum ne possèdent plus de noyau, ni d'organites cytoplasmiques, ni de kératohyaline. Ce sont les cornéocytes. On distingue deux sous-couches :

- **La couche compacte (Stratum compactum),**
- **la couche desquamante (Stratum disjonctum)** qui se trouve en surface et au niveau de laquelle s'effectue la desquamation des cellules cornées.

La cellule cornée est une cellule complètement aplatie, hexagonale. Elle est totalement remplie de kératine, dont les fibres sont engluées dans un véritable ciment, la matrice interfilamenteuse.

De plus, il y a un épaissement de la membrane plasmique et présence de desmosomes qui disparaissent dans la couche desquamante. Il existe une substance « intercellulaire » .

i. Phénomène de kératinisation :

La kératinisation épidermique est un processus complexe de division et de différenciation cellulaires qui implique de nombreuses modifications biochimiques et morphologiques des kératinocytes, depuis leur position basale jusqu'à la couche cornée, pour aboutir à l'élaboration d'une couche protectrice de cellules mortes complètement différenciées. C'est le (turn - over) épidermique.

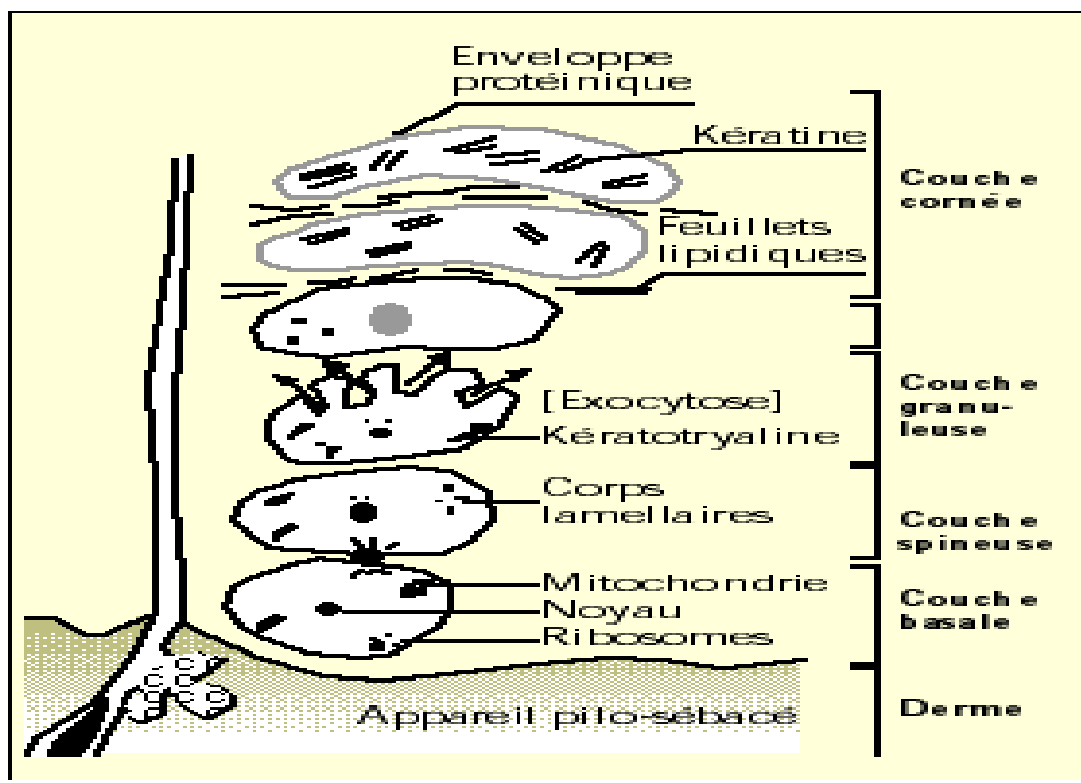


Figure 5 : La différenciation progressive des kératinocytes

La kératinisation correspond à la différenciation cellulaire et peut être divisée en 2 phases selon le fait que les cellules soient nucléées (kératinocytes) ou non (cornéocytes).

- **La maturation:** elle correspond à la migration des kératinocytes de la couche basale où ils sont formés jusqu'à la surface de la couche granuleuse.

Ces cellules, en migrant, deviennent polyédriques, s'aplatissent et finalement, perdent leur noyau et leurs organites pour devenir des cornéocytes, principales cellules constituant le *stratum corneum*.

La cohésion intercellulaire diminue à cause de la destruction des composants du ciment et la diminution du nombre de desmosomes.

Les cornéocytes sont des cellules « mortes » remplies de kératine, protéine fibreuse en hélice α riche en acides aminés soufrés (méthionine, histidine, cystine-cystéine).

Cette phase durerait environ entre 26 et 42 jours selon de nombreux auteurs.

- **La desquamation:** ce phénomène est le reflet de la migration du kératinocyte à travers le *stratum corneum*, pendant une période d'environ 14 jours. [11]
- Le *stratum corneum* étant constitué d'environ 15 couches, il faut environ 24 heures pour synthétiser une nouvelle couche.

On peut distinguer 2 types de kératine :

- la kératine « dure » à teneur élevée en cystine, au niveau des ongles et des poils.
- la kératine « molle » à teneur faible en cystine, au niveau de l'épiderme.
- La kératine a pour propriété de s'hydrater facilement, ce qui confère souplesse, élasticité et flexibilité au *stratum corneum*.

Elle se présente sous forme de faisceaux de fibres et est issue des tonofilaments synthétisés par les kératinocytes.

Ainsi, la kératinisation permet la synthèse d'éléments indispensables à l'hydratation du *stratum corneum* : ce sont les grains de kératohyaline et les kératinosomes . [12]

La kératohyaline est synthétisée par les cellules de la couche granuleuse. Elle est constituée de molécules de profilaggrine transformées en filaggrine au sein du *stratum corneum*. Celle-ci contribue à la formation de la matrice interfibrillaire dans les cellules cornées.

Elle sera détruite dans les couches superficielles ce qui contribuera à la formation du facteur naturel d'hydratation (NMF).

Les kératinosomes ou corps d'Odland contribuent à la formation du ciment intercellulaire qui est le facteur principal de la régulation du flux d'eau physiologique transépidermique.

Ainsi, le temps total de renouvellement épidermique correspond au temps de reproduction des cellules germinatives additionné au temps de migration des kératinocytes (maturation) et des cornéocytes(desquamation).

L'épiderme humain normal met entre 30 et 45 jours pour se renouveler entièrement.

1.6 Les autres cellules de l'épiderme : [13,14,15,16]

1.6.1 Les mélanocytes

(Du grec melas, noir), Ils représentent 13% de la population cellulaire de l'épiderme.

Dans l'épiderme, les mélanocytes sont situés principalement dans la couche basale. Ils ont un aspect étoilé avec un corps volumineux, un noyau rond central et des prolongements cytoplasmiques.

Les mélanocytes sont dépourvus de systèmes de jonction intercellulaire avec les cellules voisines, notamment les tonofilaments et les desmosomes. Par contre, on note la présence de filaments intermédiaires de vimentine et de mélanosomes.

Les mélanocytes sont responsables de produire des pigments, les mélanines, pigments protecteurs des UV.

Les prolongements cytoplasmiques des mélanocytes s'insinuent entre les kératinocytes représentant avec eux l'unité épidermique de mélanisation (UEM).

Une UEM= un mélanocyte + une quarantaine de kératinocytes.

Le nombre de mélanocytes varie selon la localisation des régions cutanées chez un même individu. Ainsi, leur densité est de 2000/mm² pour la peau de la face et de 1000/mm² pour celle du corps. Par contre, leur nombre est sensiblement identique dans toutes les populations humaines (caucasiennes, négroïdes et mongoloïdes), la différence de couleur s'expliquant par la qualité et la quantité de pigments mélaniques que ces cellules produisent.

En microscopie optique, les mélanocytes ne sont identifiables qu'avec des colorations argentiques ou par des techniques immunocytochimiques (HMB 45, anticorps anti-protéine S100, Mélan A par exemple).



Figure 6 : Coupe histologique montrant la disposition des mélanocytes au niveau de l'épiderme.

CC : Couche cornée CG : Couche granuleuse JDE : Jonction dermo- épidermique
CS : Couche spinocellulaire CB : Couche basale.

Sont l'un des éléments du système immunitaire de la peau. Elles constituent 2 à 5 % de la population cellulaire épidermique.

Elles peuvent se trouver sur toute la hauteur de l'épiderme, mais elles prédominent au niveau du milieu et de la partie superficielle de la couche épineuse.

Leur densité est de 400 à 800/mm² et diminue chez les sujets âgés ainsi que dans les zones exposées au soleil. Ces cellules sont également présentes au niveau des muqueuses buccales, œsophagiennes, rectales et vaginales, des follicules pileux, des glandes sébacées et des glandes sudoripares apocrines. On les trouve aussi en faible quantité dans le derme.

Les cellules de Langerhans se renouvellent à partir de la moelle osseuse. Elles sont transportées par le sang et vont coloniser l'épiderme. Après avoir capté et apprêté les antigènes exogènes, elles migrent jusqu'aux ganglions lymphatiques où elles initieront une réponse immune spécifique en présentant aux lymphocytes T. Ces antigènes apprêtés sont en association avec les molécules du CMH (Complexe Majeur d'Histocompatibilité) sous une forme capable de provoquer la stimulation lymphocytaire et d'induire ainsi une réponse immune.

Au microscope optique on peut toutefois les reconnaître, ce sont des cellules à cytoplasme pâle moins coloré que celui des kératinocytes adjacents et leur noyau est dense à contours irréguliers

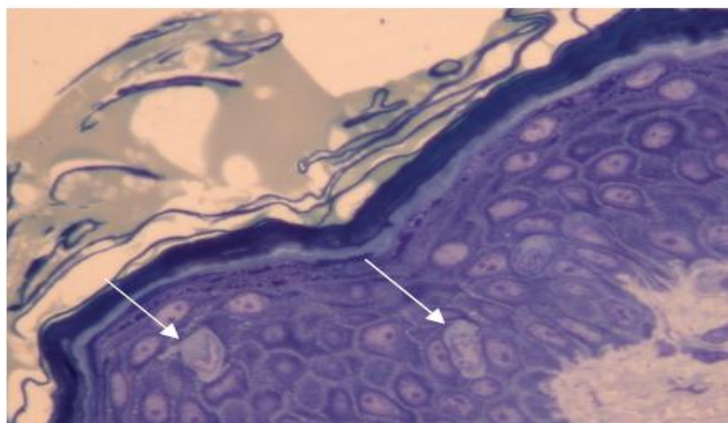


Figure 7 : les cellules de Langerhans : cellules claires à noyau encoché (coupe semi-fine /bleu de toluidine)

1.6.3 Les cellules de Merckel

Ces cellules appartiennent au système neuroendocrinien diffus et sont situées dans la couche basale. Ressemblent morphologiquement aux cellules basales avec deux différences :

- possèdent des granules neuro-endocrines arrondis entourés par une membrane.
- des terminaisons nerveuses amyéliniques intraépithéliales viennent au contact de ces cellules.

Elles jouent un rôle sensoriel et neurosécrétoire.

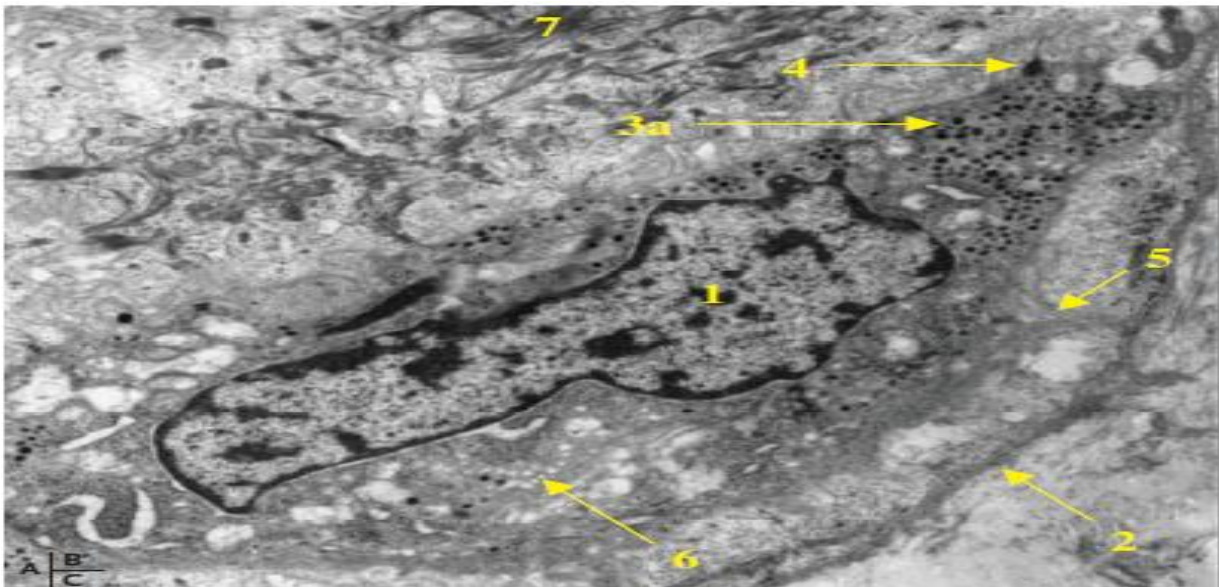


Fig. 8. Cellules de Merkel en microscopie électronique

- | | |
|------------------------------------|------------------------|
| 1 = noyau de la cellule de Merkel, | 5 = microvillosité, |
| 2 = jonction dermo- épidermique, | 6 = vésicules claires, |
| 3a = granules a cœur dense, | 7 = tonofilament |
| 4 = desmosome, | |

II. Jonction dermo-épidermique (JDP)

Cette structure particulière permet l'adhérence entre le derme et l'épiderme. Elle se trouve aux frontières de deux tissus, l'un épithélial, l'autre conjonctif.

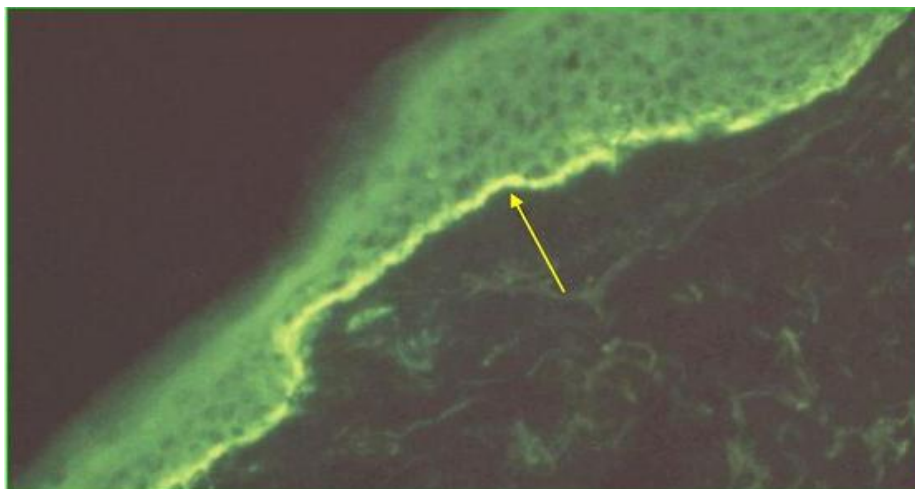
Cette couche mince située sous la couche basale est constituée de la membrane basale (formée par les membranes plasmiques des cellules basales) et de plusieurs couches de substances dermiques telles que glycoprotéines, collagène de type IV, fibronectine.

Chez les peaux jeunes, l'ensemble couche basale/jonction dermo-épidermique a une structure ondulée en raison des papilles dermiques qui s'imbriquent dans l'épiderme, ce qui augmente considérablement la surface de contact.

De plus, la présence d'un système de fibres élastiques sous-jacent lui assure des fonctions de support élastique de l'épiderme

Au cours du vieillissement, cette structure s'aplatit et la peau se distend.

Elle assure la cohésion dermo-épidermique en jouant un rôle d'ancrage pour les cellules de la couche basale de l'épiderme et permet la diffusion contrôlée des nutriments en provenance des vaisseaux sanguins ainsi que des échanges de type cellulaire (processus de cicatrisation, inflammatoires ou immunologiques) [17]. Elle est traversée par les annexes de la peau.



**Figure 9 : Jonction dermo- épidermique observée par microscopie optique)
technique immuno- marquage)**

III. Le derme

Le derme est un tissu conjonctif de soutien riche en vaisseaux sanguins. C'est un tissu d'épaisseur 1 à 2 mm avec d'importantes variations = fin au niveau des paupières et du prépuce ; épais aux paumes et plantes, Il s'organise en deux couches :

- couche sous épithéliale appelée également derme papillaire: la plus superficielle, composée de tissu conjonctif lâche avec de fines fibres élastiques. La surface de la frontière avec l'épiderme est augmentée par la présence de petites expansions en forme de mamelons (papilles dermiques).
- couche réticulaire: la plus profonde: où les fibres de collagène plus épaisses en faisceaux, et les fibres élastiques s'entrecroisent dans toutes les directions dans des plans grossièrement parallèles à la surface cutanée.

Le derme réticulaire contient aussi de petites artérioles et veinules, des petits nerfs, des follicules pilo-sébacés (sauf au niveau des paumes et des plantes), et les canaux excréteurs des glandes sudorales.

Il héberge les annexes cutanées.

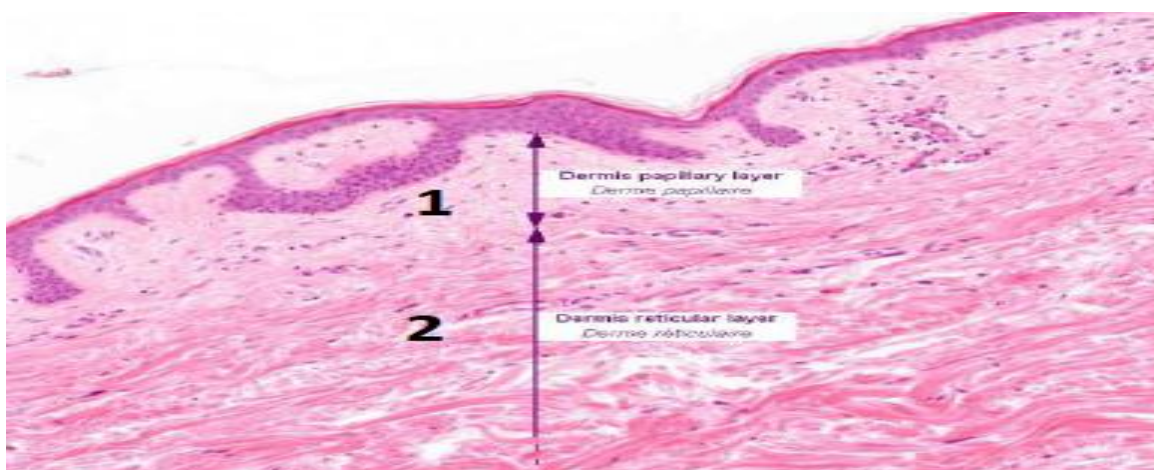


Figure 10 : Le derme (1 = derme papillaire avec capillaires ,2 = partie superficielle du derme réticulaire). Histologie standard en HES.

1. Structure :

- A) Il est constitué d'une matrice extracellulaire composée de fibres structurales (collagène, fibres élastiques) et substance fondamentale
- B) Des cellules résidentes (cellules dermiques)
- C) Un réseau vasculaire
- D) Une innervation

A) Matrice extracellulaire

1. Les fibres élastiques:

Le réseau élastique comporte 3 types de fibres :

- **Fibres oxytalanes** : situées dans le derme papillaire, sont exclusivement constituées de microfibrilles.
- **Fibres élaunines** : forment un plexus sous papillaire parallèle à la jonction dermo-épidermique anastomosé avec les fibres élastiques matures et les fibres oxytalanes.
- **Fibres élastiques matures** : sont situées au niveau du derme réticulaire, des septa interlobulaires de l'hypoderme, avec un renforcement autour des follicules pileux, des glandes sébacées et des glandes sudorales ; elles se présentent comme des faisceaux ondulés, parfois anastomosés, situées entre les fibres de collagène.

En microscopie optique, seules les fibres oxytalanes et les fibres élastiques matures sont vues en utilisant des colorations spéciales, comme l'orcéine.

Biochimiquement, les plages amorphes des fibres élastiques matures et des fibres d'élaunine sont constituées d'élastine, alors que les microfibrilles qui leur sont associées et les microfibrilles des fibres oxytalanes, sont principalement constituées de fibrilline 1 et 2.] 23]

La propriété élastique est essentielle pour la peau. C'est la capacité à s'étirer ET à revenir à sa taille initiale.

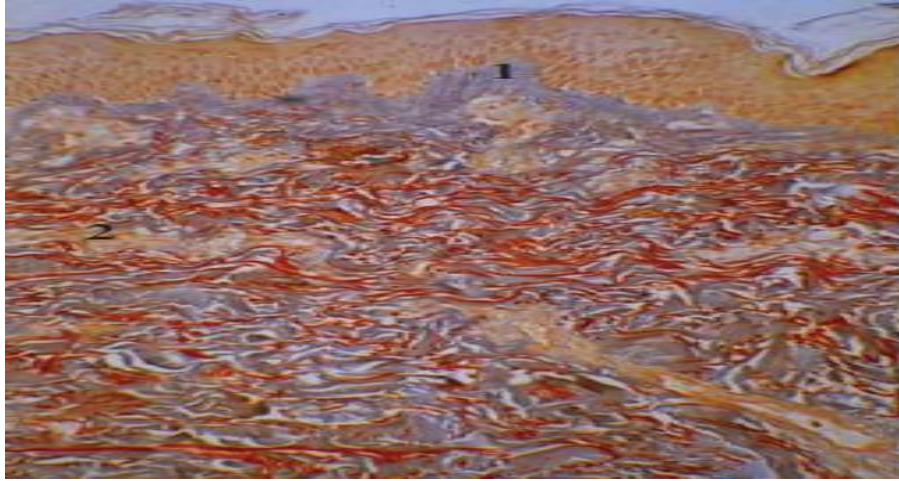
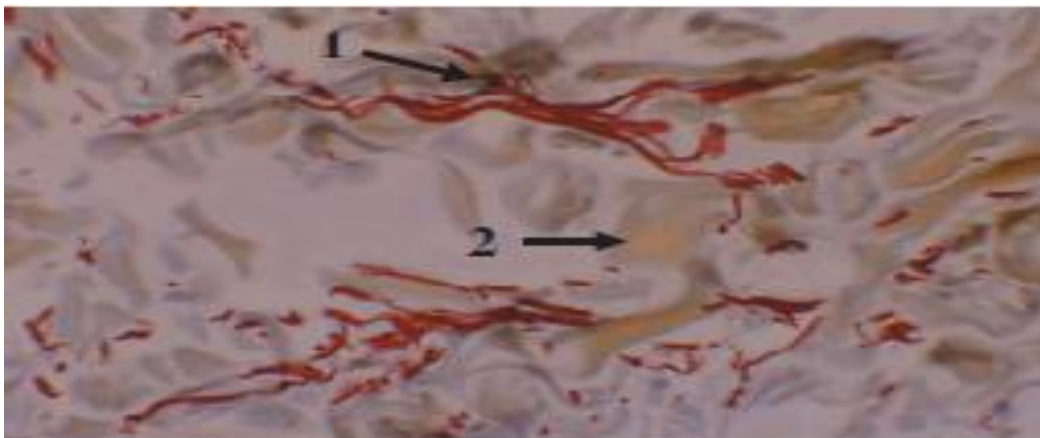


Fig. 11/ A : Fibres élastiques matures en microscopie optique, après coloration par l'orcéine sans oxydation à l'ozone.

A = faible grossissement

1 = derme papillaire sans fibre élastique mature (fibres oxytalanes non visibles)

2 = derme réticulaire avec fibres élastiques matures rouge-brique ondulant entre les "fibres de collagène"



11/B = fort grossissement

1 = fibres élastiques matures bifurquées

2 = "fibers de collagène"

2. Les fibres de collagène

Elles représentent près de 98 % de la masse totale du derme.

Définies histologiquement sont constitués de collagènes qui, dans la grande famille des collagènes, toujours constitués d'une triple hélice α , appartiennent au groupe des "collagènes fibrillaires à striation périodique. Ce groupe comprend les collagènes I, II, III, V, VI, XII ou XIV.

Parmi eux, le derme contient du collagène I, III et V.

Le collagène I représente 60 à 80% des collagènes du derme, le collagène III 15 à 25 % et le collagène V 2 à 5%. Le derme contient aussi du collagène VI à proximité des lames basales vasculaires et les collagènes FACIT XII et XIV

En microscopie optique, les fibres communément appelées "fibres de collagène" sont bien vues après coloration standard par hémateïne-éosine-safran (HES) ou un autre trichrome, comme le trichrome de Masson).

Elles apparaissent en trousseaux, longs, sinueux et rubanés, jaune-orangés en HES, verts ou bleus en trichrome, d'une longueur indéfinie et d'un diamètre de 0,5 à 40 microns, les trousseaux les plus fins étant trouvés au niveau du derme

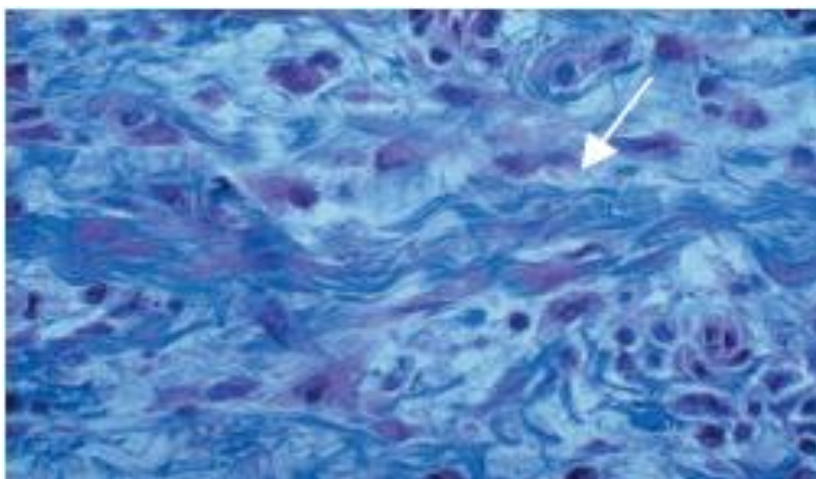


Figure 12 : "Fibres de collagène" en microscopie optique

Trousseau "de fibres de collagène" ondulant du derme réticulaire

Coupe semi-fine – bleu de toluidine

3. La substance fondamentale

La substance fondamentale est essentiellement constituée de mucopolysaccharides acides, en particulier d'acide hyaluronique.

En coloration de routine, cette substance n'est pas colorée et apparaît comme un vide entre les faisceaux de collagène. Avec des colorations des mucines comme le bleu Alcian, on peut visualiser cette substance fondamentale colorée en bleu. [24]

La substance fondamentale est plus abondante dans le derme papillaire et dans la papille pileuse ; elle est aussi plus abondante dans les processus de cicatrisation.

B) les cellules résidente (cellules dermiques)

- Les fibroblastes+++: Ils sont plus volumineux, plus abondants au niveau du derme papillaire que réticulaire, souvent polyédriques ou triangulaires avec un noyau dense.

Dans le derme réticulaire, ils sont plus allongés, mêlés aux faisceaux de collagène, leur noyau étant surtout allongé. Leur cytoplasme est très riche en organites, témoignant de leur activité de synthèse importante.

- Les fibrocytes: Ce sont des fibroblastes anciens situés au sein du tissu conjonctif mature. Leur activité est réduite et ils ont une forme moins ramifiée que les fibroblastes. Le fibrocyte est un fibrocyte qui contient des fibres ou des fibrilles de collagène dans une vacuole cytoplasmique ; on ne peut le reconnaître qu'en microscopie électronique.
- Des cellules intermédiaires entre les fibrocytes et les cellules musculaires lisses; les myofibroblastes, riches en myofilaments disposés en faisceaux parallèles à l'axe de la cellule. Ils ont un noyau indenté et des desmosomes. Ces cellules sont trouvées en plus grand nombre dans les cicatrices et certaines proliférations fibreuses.

- Le fibroblaste de la papille du poil est particulier par ses larges expansions cytoplasmiques qui peuvent toucher les cellules matricielles. Il possède de nombreux organites cytoplasmiques, ainsi que des structures d'ancrage ressemblant à des jonctions gap et à des desmosomes. Son rôle dans l'induction de la trichogenèse est fondamental.
- Des macrophages: Cellules volumineuses à cytoplasme abondant et pourvues d'un grand noyau central. Ils peuvent être identifiés en immunohistochimie (IHC) par certains marqueurs comme l'anticorps anti-CD68. Certaines de ces cellules à activité macrophagique sont dendritiques : il s'agit des cellules de Langerhans dermiques.
- Des cellules dendritiques exprimant le facteur XIIIa qui sont les dendrocytes dermiques. Ces cellules sont d'origine médullaire et peuvent avoir une fonction de présentation d'antigènes. On les trouve surtout dans le derme papillaire, mais aussi plus en profondeur dans le derme réticulaire et autour des vaisseaux.
- Les mastocytes font partie des cellules normales du derme. Ils sont principalement situés autour des capillaires du derme papillaire. Ce sont de grandes cellules polyédriques remplies de granulations bien visibles au bleu de toluidine (métachromasie) ou à la coloration de Giemsa, qui leur donne une teinte fuchsia. [20,21]

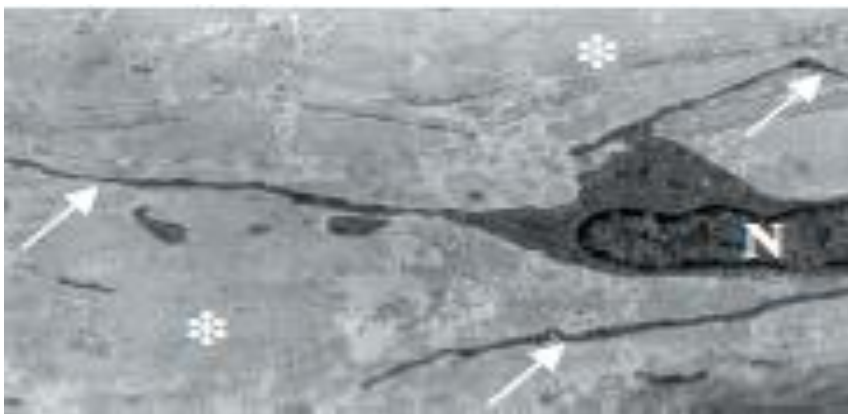


Figure13 : Fibroblastes en microscopie électronique

Corps cellulaire avec noyau (N) et très longs prolongements (→) de fibroblastes, entre les trousseaux de collagène (*)

C) Les vaisseaux du derme

LE RÉSEAU ARTÉRIEL

À la partie profonde de l'hypoderme, les artères abordent le tégument et forment un premier réseau anastomotique parallèle à la surface cutanée. De celui-ci, partent perpendiculairement des branches qui traversent l'hypoderme, en donnant des collatérales destinées à vasculariser les lobules graisseux et les annexes : glandes sudoripares et follicules pileux. Ces branches se réunissent à la partie profonde du derme réticulaire pour former un deuxième réseau anastomotique dont les mailles sont parallèles au premier réseau anastomotique et à la surface cutanée. De ce deuxième réseau anastomotique, partent perpendiculairement des artérioles dites "artérioles en candélabre" abandonnant des branches pour les annexes cutanées et le derme réticulaire et finissant par s'anastomoser en un troisième réseau à la jonction derme papillaire–derme réticulaire. De ce dernier réseau, partent des capillaires qui gagnent les papilles dermiques

LES RÉSEAUX VEINEUX ET LYMPHATIQUE

+Veineux :

Elles sont grossièrement parallèles aux voies artérielles, avec constitution d'un plexus veineux sous–papillaire qui s'enchevêtre avec les vaisseaux artériels, puis d'un plexus dermique profond d'où partent des veines qui vont rejoindre les veines sous–cutanées, après avoir traversé l'hypoderme dans les travées conjonctives

+lymphatique :

Elles ont un trajet superposable à celui des voies veineuses. Simplement, dans les papilles, les petits vaisseaux lymphatiques sont « borgnes » à leur extrémité

L'INNERVATION CUTANÉE

En plus des éléments constitutifs habituels des tissus conjonctifs, le derme et l'hypoderme contiennent de très nombreux nerfs :

- d'une part, les terminaisons nerveuses du système nerveux autonome, amyéliniques, destinées aux vaisseaux et aux annexes épidermiques
- d'autre part, les terminaisons nerveuses des voies de la sensibilité, myélinisées ou amyéliniques :
 - terminaisons nerveuses libres
 - terminaisons nerveuses des complexes de Merkel
 - terminaisons nerveuses des corpuscules de Meissner, de Vater-Pacini, de Krause et de Ruffini (Ces fibres se regroupent pour former des nerfs de calibre de plus en plus gros du derme papillaire vers l'hypoderme.

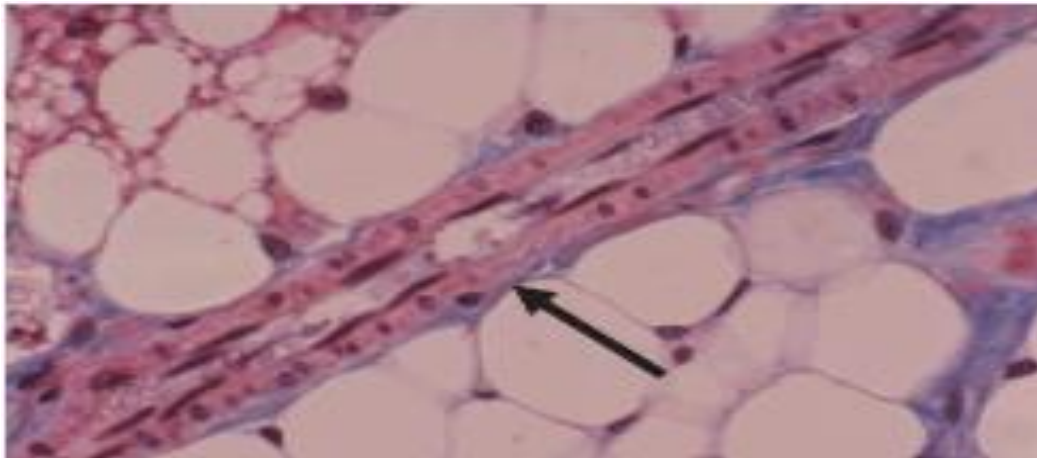


Figure 14 : Vascularisation du derme et de l'hypoderme

Artérioles de moyen calibre (→) dans un septum interlobulaire de l'hypoderme

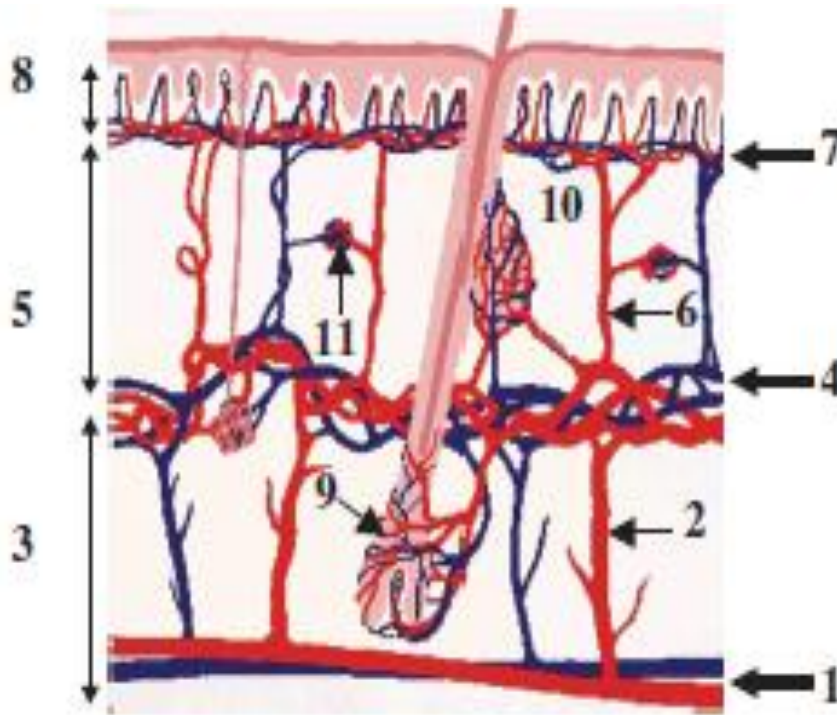


Figure 15 : schéma de vascularisation de la peau

1 = plexus anastomotique sous-cutanée ,2 = artère septale traversant
L'hypoderme (3) ,4 = plexus a la jonction hypoderme/derme réticulaire (= 5)
 6 = artère traversant le derme réticulaire 7 = plexus a la jonction derme
 réticulaire/derme papillaire (= 8),9 = collatérales pour le bulbe pileux ,10 =
 collatérales pour la glande sébacée, 11 = glomus anastomotique

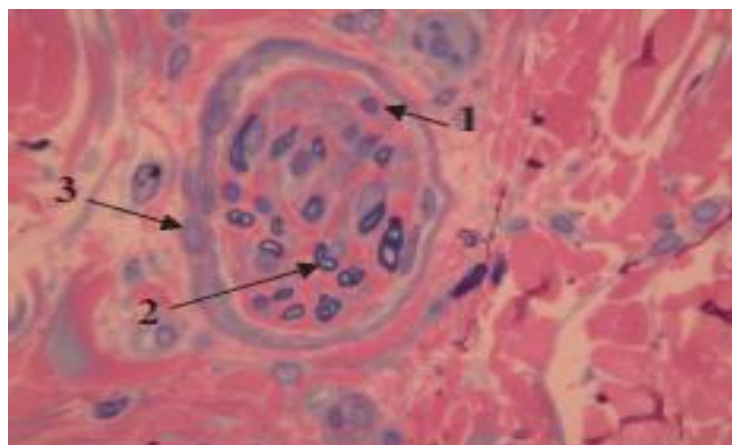


Figure 16 : Terminaisons nerveuses en microscopie optique

= petites terminaisons nerveuses amyéliniques (1) et myélinisées (2) entourées de
 cellules périneurales (3) dans le derme réticulaire

IV. L'hypoderme

C'est un tissu sous-cutané qui relie le derme aux organes profonds.

On y distingue trois composants : le tissu graisseux formé d'adipocytes groupés en lobules, les septums interlobulaires qui sont des tractus conjonctifs qui séparent les lobules graisseux, et enfin, les vaisseaux et les nerfs. [22]

❖ Les lobules graisseux :

Ils sont composés par les adipocytes. Ce sont de volumineuses cellules dont le cytoplasme est optiquement vide, puisque leur contenu lipidique a disparu. On voit bien leur contour cellulaire : ce sont des cellules arrondies, possédant un noyau vacuolaire allongé refoulé contre la membrane.

Entre les adipocytes, on trouve de petits capillaires.

Les adipocytes sont groupés en lobules primaires dont la vascularisation artérielle est de type terminal. Ces lobules primaires sont à leur tour organisés en superstructures qui sont les lobules secondaires, visibles à l'œil nu, et d'une taille d'environ 1 cm. Ces lobules sont séparés les uns des autres par les septums. Leur distribution architecturale est différente chez l'homme et chez la femme : les lobules graisseux sont plus allongés dans le sexe féminin, séparés par des septums très verticaux, alors que la graisse masculine est organisée en lobules plus arrondis, avec des septums plus irréguliers.

❖ Les septums interlobulaires :

Ce sont des lames plus ou moins larges faites de tissu conjonctif avec quelques fibrocytes. On y trouve des artères, des veines et des nerfs dont la structure a été développée plus haut.

Ils servent en fait de lieu de passage aux vaisseaux qui vont assurer la vascularisation de la peau.

V. LES ANNEXES CUTANÉES

Les annexes cutanées regroupent les glandes cutanées, glandes sudoripares (sudorales) eccrines et apocrines, glandes sébacées et les phanères (poils et ongles).

En règle, les glandes sébacées sont annexées aux poils, l'ensemble constituant les follicules pilo-sébacés.

Les glandes sudoripares apocrines sont annexées à certains de ces follicules pilo-sébacés, alors que les glandes sudoripares eccrines sont toujours indépendantes des poils.

Ainsi, la face superficielle de l'épiderme est criblée d'une multitude de petits orifices correspondant aux ostiums pilaires et aux pores sudoraux. Les annexes de la peau sont toutes d'origine épidermique mais situées dans le derme et l'hypoderme ; ceci est très important car elles constituent une source de cellules profondément ancrées dans la peau capables de régénérer l'épiderme si besoin.

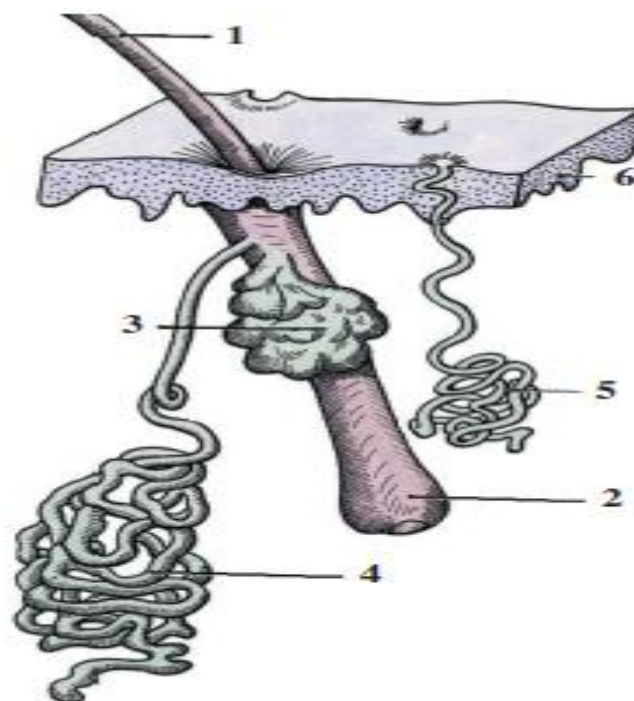


Figure 17 : schéma des annexes cutanées

1 = tige du poil, 2 = follicule pileux, 3 = glandes sébacées,
4 = glandes sudoripares apocrines, 5 = glandes sudoripares eccrines (indépendant du follicule pilo-sébacé), 6 = épiderme.

1. Les follicules pilo-sébacés

Le follicule pileux est une structure tubulaire composée de cinq couches concentriques de cellules épithéliales. Au fur et à mesure de la progression du bulbe pileux vers la surface cutanée, les trois couches internes subissent une kératinisation pour former le poil proprement dit, tandis que les deux couches externes forment la gaine épithéliale. Au niveau du bulbe pileux, il est impossible de différencier les différentes couches.

L'ensemble des cellules destinées à la fabrication du poil porte le nom matrice du poil.

Les follicules pileux sont distribués sur toute la surface de la peau en nombre variable, à l'exception de certaines régions qui en sont totalement dépourvues : paumes des mains, plantes des pieds, faces latérales des doigts et des orteils, gland et prépuce, petites lèvres et face interne des grandes lèvres. Selon l'importance relative des poils et des glandes sébacées et la zone où s'abouchent ces dernières, on distingue trois types de follicules :

Les follicules dits terminaux : qui sont les follicules des régions pubiennes et axillaires, des cheveux et chez l'homme de la barbe,

Ils ont :

- Des poils raides, épais et longs occupant toute la largeur de l'infundibulum,
- Une glande sébacée toujours rudimentaire.

Ils sont profondément implantés dans la peau, jusqu'à l'hypoderme.

Les follicules dits "lanugineux" ou "velus"

Ce sont des follicules miniatures n'élaborant en général que des duvets chez la femme et des poils plus épais et plus longs chez l'homme. Leurs glandes sébacées bien développées, sont les principaux producteurs de sébum de la peau.

Les follicules dits “sébacés”

Ils sont caractérisés par un infundibulum très profond, traversé par un petit poil insignifiant qui n'occupe plus que le 1/10^e de sa largeur. Les glandes sébacées nombreuses, larges, s'abouchent à la partie basse de l'entonnoir folliculaire.

Ainsi, l'infundibulum se remplit d'un mélange de sébum, de lamelles cornées et de bactéries qui constitue “ le filament séborrhéique”.

ARCHITECTURE

Le follicule pileux est une invagination de l'épiderme, composée de trois segments qui sont respectivement de la surface vers la profondeur : l'infundibulum, l'isthme et le segment inférieur

Les follicules pilo-sébacés comportent : (1) le poil et ses gaines, (2) le muscle arrecteur du poil et (3) la glande sébacée.

Par définition :

- l'isthme d'un follicule pileux est la zone où s'abouchent la ou les glandes sébacées,
- le “buldge”, zone particulièrement importante où sont situées les cellules souches du poil, est un renflement situé juste sous l'insertion du muscle arrecteur,
- la région sus-isthmique comprend la tige pileuse telle qu'elle émerge à la surface de la peau et l'infundibulum, Cavité en communication avec la surface de la peau, bordé par un épithélium en continuité avec l'épiderme de surface,
- la région sous-isthmique comprend la racine du poil entourée de ses gaines : la gaine épithéliale externe et la gaine épithéliale interne.



Figure 18 : Répartition des follicules pilo-sébacés.

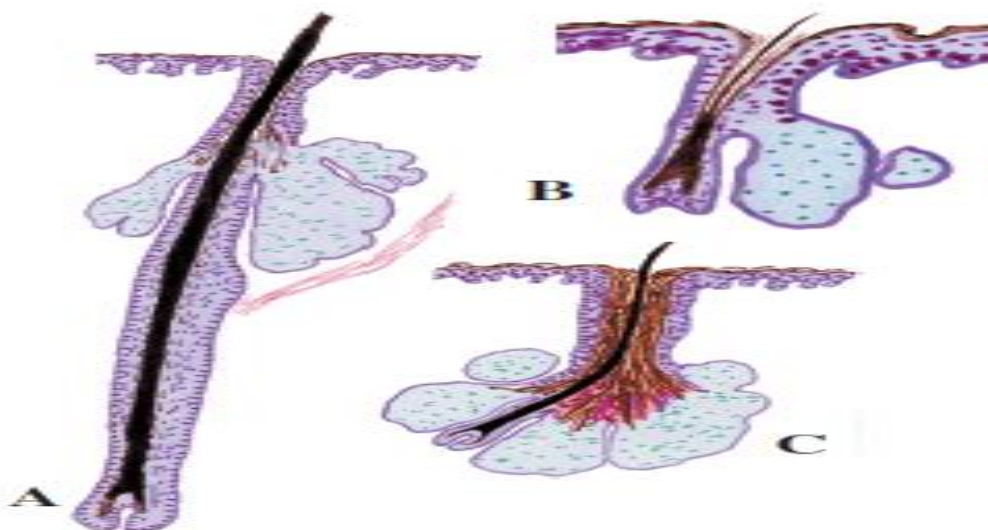


Figure 19 : Les différents types de follicules pilo-sébacés

A = follicules terminaux, B = follicules velus, C = follicules sébacés.

Le follicule pilo-sébacé comprend le poil et ses gaines, le muscle arrecteur du poil et la glande sébacée.

1.1. LE POIL ET SES GAINES

Est une structure kératinisée propres aux mammifères, qui dérive d'une invagination de l'épiderme. Sa couleur, sa taille et sa répartition dépendent de la race, du sexe, et de la région du corps.

Le poil, est constitué de deux parties un visible en surface la **tige** et une enfoncée obliquement dans la peau la **racine**. On appelle la face qui forme un angle obtus avec l'épiderme, le versant postérieur.

La tige est constituée de trois portions cylindriques concentriques :

- * La moelle (médullaire) : c'est la partie axiale, c'est une colonne de grandes cellules non kératinisées, polyédriques, vacuolisées, peu pigmentées, lâches souvent disjointes par de petites bulles d'air.
- * L'écorce (cortex) : c'est la partie corticale, elle est épaisse et constituée de cellules fusiformes, nucléées, contenant des filaments de kératine et de la mélanine produite par des mélanocytes.
- * L'épidermicule (cuticule superficielle) : c'est une couche externe cylindrique, faite de cellules aplaties kératinisées qui se recouvrent comme des tuiles plates. La kératine du poil est dure, compacte et riche en soufre.

La racine est composée de trois portions analogues à celles de la tige. Elle est logée dans un sac cylindrique appelé le **follicule pileux**. À son extrémité profonde, l'invagination épidermique se renfle et forme le **bulbe pileux**. Celui-ci est constitué de cellules matricielles, différentes des cellules de la gaine épithéliale externe.

Les cellules matricielles ont un cytoplasme basophile, sombres et un noyau vésiculé et présentent entre elles de nombreux mélanocytes ; après immunomarquage, elles n'expriment pas les mêmes molécules que les cellules de la gaine épithéliale externe.

Le bulbe est creusé d'une cavité, occupée par du tissu conjonctif très vascularisé : la papille folliculaire.

Le follicule pileux est composé de trois gaines :

- **La gaine folliculaire externe ou trichilemme:** qui est en continuité avec l'épiderme, elle est faite de cellules claires, de grande taille, riches en glycogène. Cette gaine s'amenuise du haut vers le bas pour disparaître au niveau de la région supra bulbaire. Cette gaine repose sur une épaisse membrane basale colorable au PAS.
- **La gaine conjonctive:** est une épaisse gaine qui entoure la gaine folliculaire externe elle est richement vascularisée et innervée.
- **La gaine folliculaire interne:** composée de trois couches concentriques:
 - La couche de Henlé, qui est faite d'une couche de cellules cuboïdales riches en granules de trichoyaline, kératinisant précocement dès le collet inférieur.
 - La couche de Huxley, faite d'un ou de deux couches de cellules plus volumineuses, se kératinisant plus haut.
 - La cuticule de gaine : faite d'une couche de cellules aplaties. Elle est hyalinisée dès le début de l'isthme.



Figure 20 : coupe transversale de la partie inférieure de la follicule pileux

la gaine épithéliale externe GEE est séparée de la gaine conjonctive GC par la membrane vitrée MV , à l'intérieur la gaine épithéliale interne GEI est reconnaissable à son contenu des granulations éosinophiles (kératohyaline) les cellules les plus externes de cette gaine ont un aspect homogène .Plus en profondeur on distingue la cuticule Cu .mince , faiblement colorée qui entoure le cortex Cx hyperchromatique ,la médulla n'est pas visible dans cette présentation. Histologie standard en HE

Le cycle pilaire

Les poils poussent de façon discontinue et non synchrone dans toutes les régions du corps. Périodiquement, les follicules passent par une période de repos au cours de laquelle l'ancienne tige s'élimine pour faire place au poil qui repousse. Le cycle évolutif du poil comprend trois phases : une phase anagène de croissance une phase catagène de résorption et une phase télogène de repos.

- À la phase anagène (de croissance), le follicule est profond et a une activité kératogène permanente qui dure 2 à 3 ans chez l'homme et 6 à 8 ans chez la femme. Pendant cette phase, le poil ne fait que s'allonger (0,2 à 0,5 mm par jour) ;
- la phase catagène est courte, 3 semaines en moyenne ; l'activité mitotique de la matrice cesse et la partie profonde du follicule semble se résorber jusqu'à la hauteur du bulbe, laissant derrière une petite traînée de cellules matricielles et de fibroblastes de la papille ;
- la phase télogène (de repos) dure de 3 à 6 mois. Le poil n'a plus aucune zone kératogène et il est resté collé par son extrémité massuée dans le sac folliculaire atrophié, réduit au reste de sa gaine externe. Puis un nouveau follicule anagène va se reformer et le poil télogène tombe définitivement.
- Le cycle pilaire est étudié par l'examen des cheveux prélevé par arrachement ; c'est le trichogramme. Normalement, 85 à 90 % des cheveux sont en phase anagène, 0 à 1 % en phase télogène.

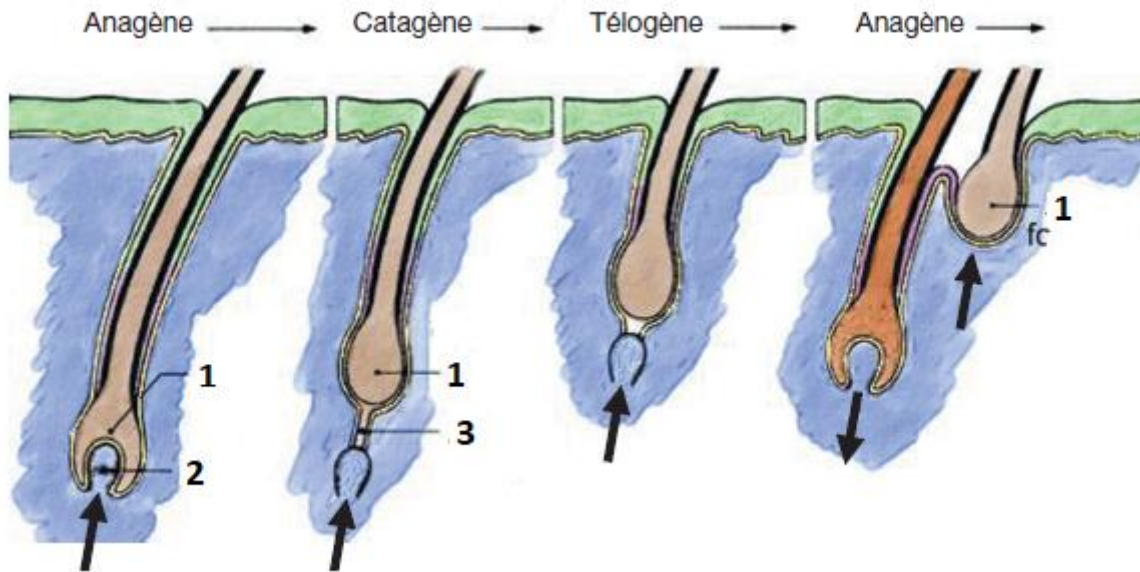


Figure 21 : schéma des différentes phases du cycle pileux

1.bulbe pileux –2. Papille dermique –3. Colonne épithéliale résiduelle

1.2. Le muscle arrecteur du poil

Le muscle arrecteur du poil est formé d'un faisceau de cellules musculaires lisses. Ce muscle lisse est innervé par le système nerveux sympathique. Il est inséré par une extrémité dans l'épiderme et par l'autre extrémité au niveau du bulbe pileux. La contraction de ce muscle, due à différents stimulus (froid, peur), est à l'origine du redressement de la tige du poil. La contraction est associée, dans certaines régions du corps, à une torsion du derme qui environne le muscle, provoquant une boursouffure dénommée chair de poule (horripilation).

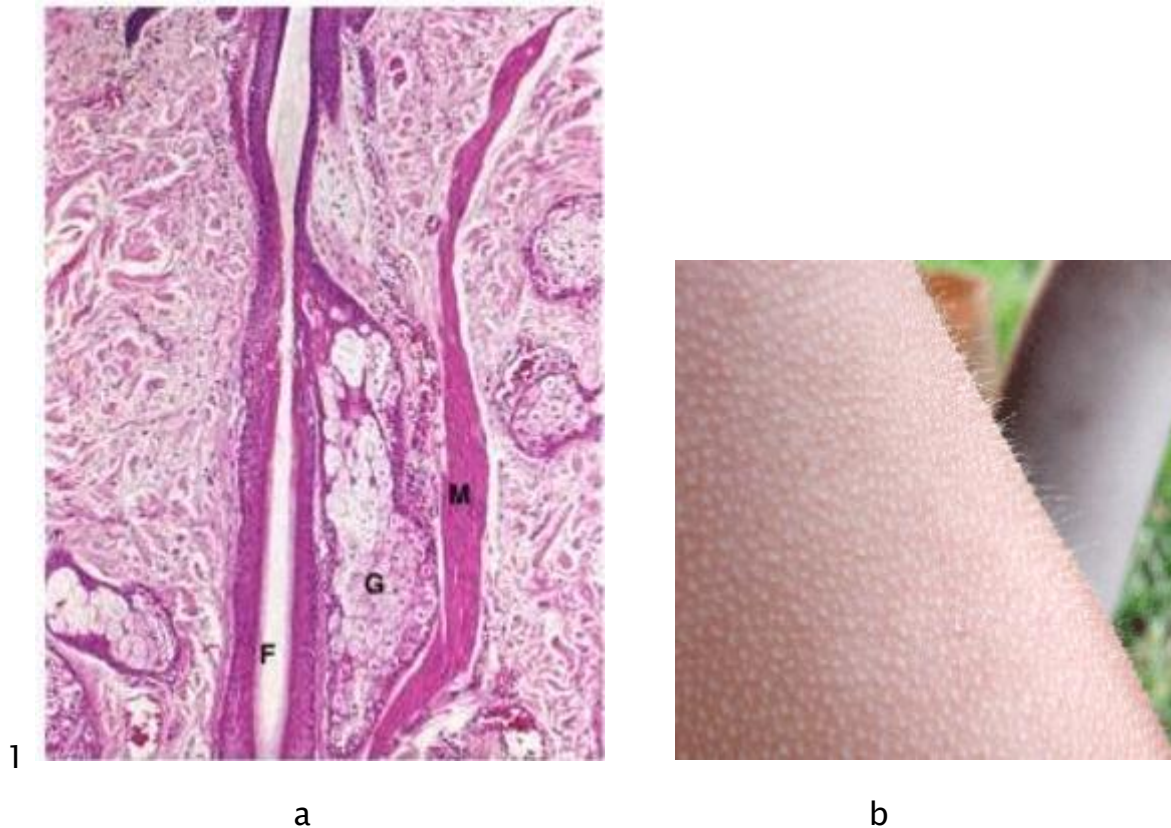


Figure 22 : la microphotographie (a) montre les rapports entre une glande sébacée G, un muscle arrecteur du poil M, et un follicule pileux F. Histologie standard par HE ... (b) photo montre la contraction des muscles arrecteur du poil (phénomène d'horripilation.)

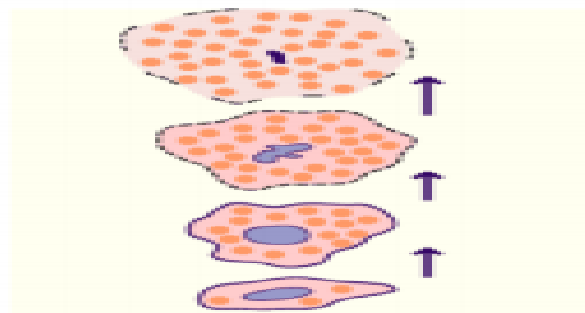
1.3. Les glandes sébacées

Les glandes sébacées sont en général annexées aux poils, mais il existe quelques régions où elles ne le sont pas ; les lèvres, le gland, la face interne du prépuce, les petites lèvres, l'aréole des mamelons et les paupières. Leur taille est inversement proportionnelle à celle du poil. Il s'agit de glandes exocrines tubulo-alvéolaires dont la portion sécrétrice est située dans le derme. Leur produit de sécrétion, le sébum, est lipidique. Il est déversé dans le canal excréteur de la glande sébacée puis le conduit,

Finalement, la cellule éclate et son contenu, ainsi que les débris cellulaires, sont rejetés par l'intermédiaire pilo-sébacé.

Les cellules de la portion sécrétrice des glandes sébacées, dénommées sébocytes, subissent une différenciation de la périphérie de la glande vers son centre :

- les cellules basales au contact du tissu conjonctif forment une assise de cellules cubiques,
- les cellules quittent la couche basale, en se chargeant de graisse, augmentent progressivement de volume, deviennent polyédriques,
- le noyau dégénère petit à petit avant de disparaître du canal excréteur dans le conduit pilo-sébacé. Il s'agit d'une sécrétion holocrine.



Holocrine
La cellule sécrétrice
se détache et se
désintègre

En Microscopie électronique :

Les cellules basales des glandes sébacées, cubiques ou aplaties, Reposent sur une lame basale comme tous les épithéliums glandulaires. Le tissu conjonctif sous-jacent est dense avec de nombreux trousseaux de fibres de collagène. Elles contiennent d'innombrables minuscules gouttelettes lipidiques. Dans les couches supra-basales, ces gouttelettes fusionnent pour former les larges vacuoles visibles en microscopie optique.

Finalement, ces vacuoles occupent tout le cytoplasme des cellules.

La portion excrétrice des glandes sébacées est bordée d'un épithélium pavimenteux stratifié en continuité avec l'épithélium constituant la gaine autour du poil. Le produit de sécrétion est ainsi libéré dans l'espace compris entre la tige du poil et la gaine épithéliale externe, puis à la surface de l'épiderme.

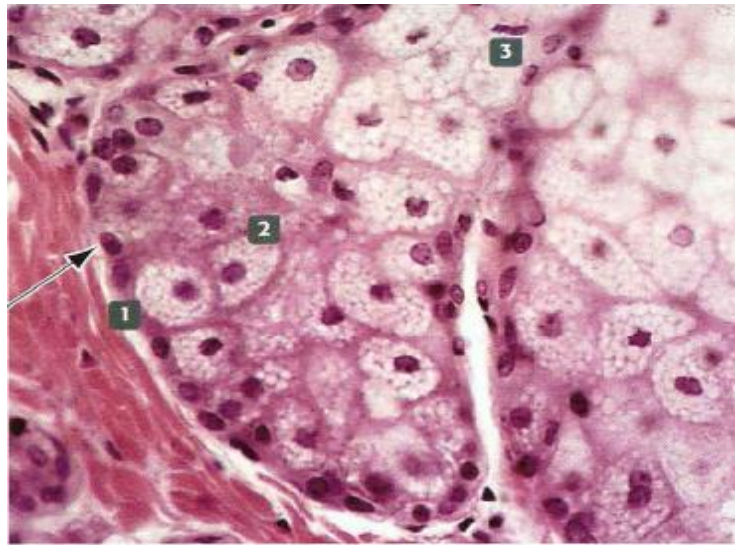


Figure 23 : 1- Les cellules basales régénèrent les cellules produisant le sébum qui ont été éliminées au cours du processus de sécrétion holocrine. [24]

- 2- Les cellules sécrétant le sébum surmontant les cellules basales commencent à stocker la sécrétion huileuse à l'intérieur de gouttelettes cytoplasmiques.
- 3- À proximité du canal de l'acinus, les noyaux des cellules sécrétant le sébum se rétractent et dégénèrent, et les gouttelettes de sébum coalescentes sont libérées dans le court canal. Les acini sont dépourvus de lumière propre.

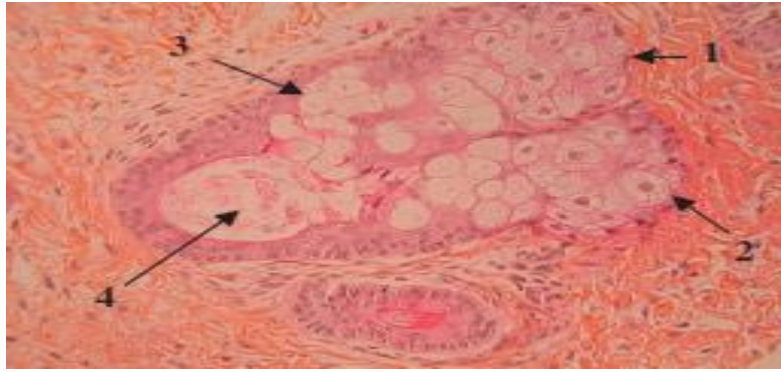


Figure 24 : Les glandes sébacées = portion sécrétrice

1 = couche basale, 2 = sebocytes chargés de graisse, 3 = sebocytes à noyau pyknotique, 4 = lumière. Histologie standard en HES.

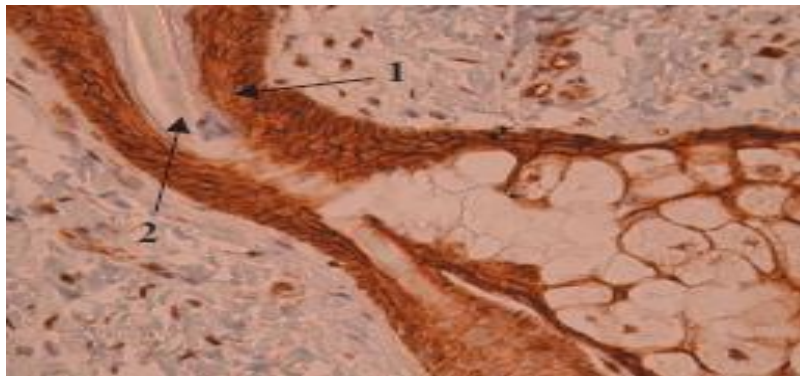


Figure 25 : portion excrétrice

1 = paroi constituée d'un épithélium malpighien

2 = lumière Immuno- marquage en peroxydase de la bêta-caténine

2. Glandes sudoripares :

On distingue deux types de glandes sudoripares : les glandes eccrines et apocrines, leur structure et leur sécrétion diffèrent

2.1 . les glandes eccrines

Les glandes eccrines sont les plus nombreuses (3 à 5 millions).

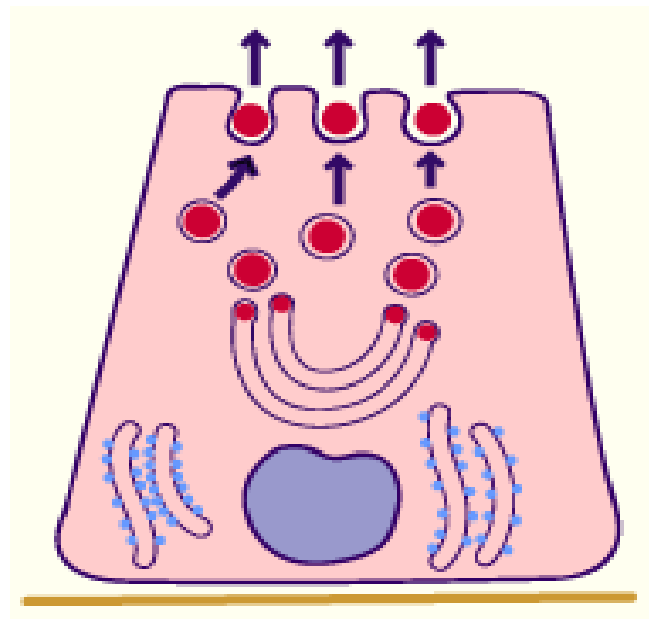
Elles se répartissent sur la quasi-totalité de la peau excepté le lit unguéal, les lèvres et les organes génitaux externes (gland, clitoris, petites lèvres, face interne du prépuce).[25]

Elles élaborent un liquide aqueux, incolore et salé, la sueur.

Les glandes sudoripares sont formées d'une partie sécrétrice qui a la forme d'un tube pelotonné, ou glomérule, dans la partie profonde du derme. **Cette partie sécrétrice** contient :

- des cellules claires participant au transport de l'eau et des ions sodium et chlore ;
 - des cellules sombres, remplies de grains de sécrétion, dont le mode d'excrétion est de type mérocrine ;
 - des cellules myoépithéliales qui sont disposées en spirale autour des portions glandulaires. Les cellules myoépithéliales sont recouvertes par la lame basale et permettent, par leur contraction, l'expulsion des produits de sécrétion vers le canal excréteur.

La sueur à ce niveau est isotonique par rapport au plasma et provient des capillaires avoisinants.



Excrétion mérocrine : Le produit de sécrétion est relâché par exocytose. La membrane des vésicules fusionne avec la membrane plasmique apicale et ainsi les vésicules contenant le produit de sécrétion s'ouvrent à la surface. La membrane fusionnée retourne dans le cytoplasme par endocytose. Elle est recyclée et réutilisée pour d'autres vésicules.

Portion sécrétrice en : (Tableau 1)

Microscopie optique	Microscopie électronique
Elles apparaissent comme des glandes tubuleuses contournées, formées d'une seule assise de cellules glandulaires cylindriques (ou cubocylindriques) autour d'une lumière étroite. Des cellules myoépithéliales sont présentes à la périphérie ; leur rôle est d'exprimer le contenu des cellules glandulaires et de le rejeter dans la lumière du tube.	Les 2 types de cellules glandulaires, réunies entre elles à leur pôle apical par des complexes de jonction, apparaissent différemment : (1) des cellules sombres qui possèdent une richesse particulière en organites et des grains de sécrétion denses aux électrons, (2) des cellules claires, plus nombreuses qui possèdent un REL abondant et de nombreuses mitochondries logées dans les replis de la membrane plasmique basale. Cette morphologie est caractéristique des cellules impliquées dans le transport des ions et de l'eau. Les complexes de jonction comprennent une jonction serrée, une <i>zonula adhaerens</i> et des <i>macula adhaerens</i>. À leur pôle basal, les cellules glandulaires reposent sur une lame basale et les cellules myoépithéliales sont situées entre cette lame basale et les cellules glandulaires.

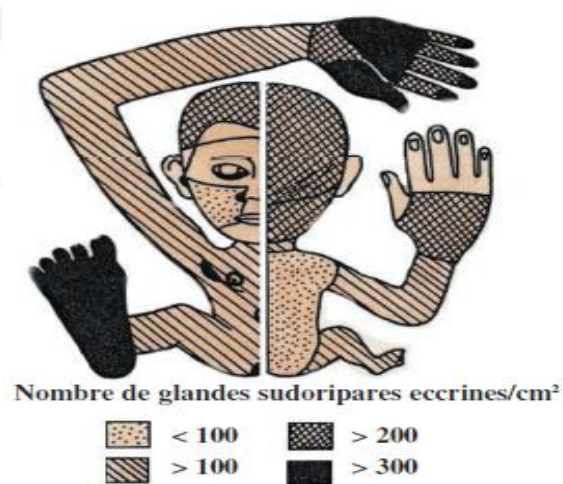
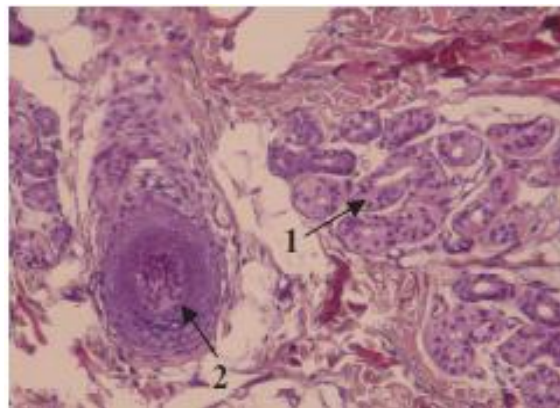
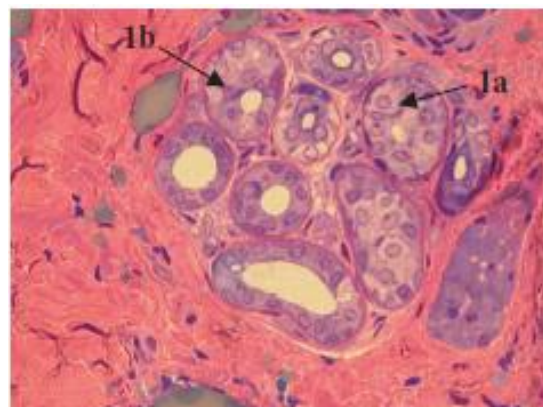


Figure 26 : répartition de glandes sudoripare eccrine chez l'homme



A



B

Figure 27 : Glandes sudorales eccrines en microscopie optique standard

A = faible grossissement B = fort grossissement

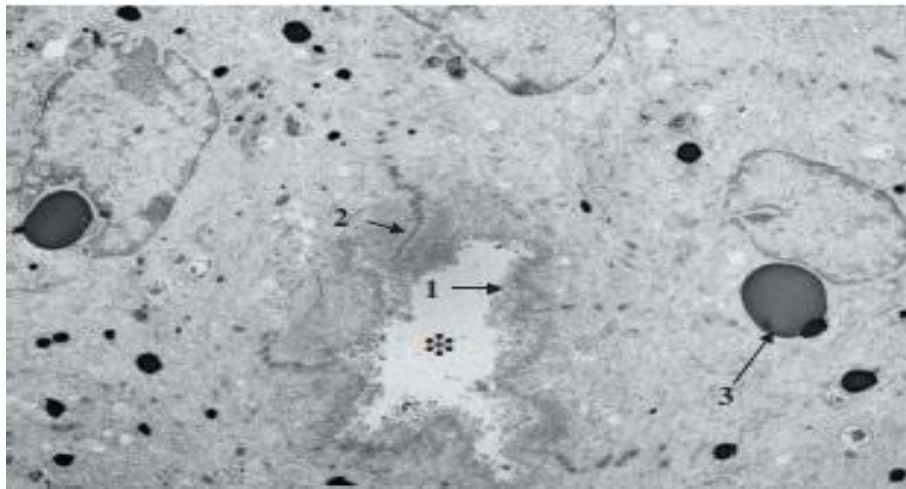
1 = portion sécrétrice, 1a = cellules claires, 1b = cellules foncées, 2= bulbe pileux

La partie excrétrice est un canal dont la paroi est formée de deux couches de cellules cubiques au niveau du derme. Ces cellules dans leur portion initiale participent à la réabsorption des ions sodium et chlore sous l'action de l'aldostérone, rendant la sueur hypotonique.

Dans l'épiderme, le canal excréteur ne possède pas de paroi propre, il suit un chemin spiralé entre les kératinocytes de l'épiderme.

(Tableau 2) :

Immunohistochimie	Microscopie électronique
Le canal excréteur des glandes sudorales n'exprime pas exactement les mêmes molécules dans ses couches basale et superficielle, en particulier il exprime la desmocolline 3, la E cadhérine, la α -caténine et la β -caténine dans sa couche basale, alors qu'il exprime la desmoglérine 2, la desmoplakine I et l'envoplakine dans sa couche superficielle. Ces immunomarquages permettent d'individualiser les cellules qui bordent la lumière de l'acrosyringium au sein de l'épiderme	Le canal excréteur dans sa portion intradermique, apparaît bistratifié, avec à sa portion apicale de nombreuses microvillosités, des complexes de jonction comprenant des jonctions <i>occludens</i> , des <i>zonula adhaerens</i> et des <i>macula adhaerens</i> . Les cellules qui bordent la lumière de l'acrosyringium présentent des microvillosités et des complexes de jonction à leur pôle apical et au niveau de la couche granuleuse des grains de kératohyaline à double densité.



A



B

Figure 28 : Canal excréteur des glandes sudorales eccrines en microscopie électronique

A = portion intradermique a double assise cellulaire

B = acrosyringium

* = lumière du canal sudoral, 1 = microvillosités, 2 = complexe de jonction, 2a = jonction occludens, 3 = grains de kératohyaline, arrondis, a double densité

La transpiration est sous le contrôle des noyaux thermorégulateurs hypothalamiques : la transmission se fait par le système sympathique : le neurone post-ganglionnaire utilise l'acétylcholine comme neurotransmetteur, à l'exception des pieds et des mains où les terminaisons sont adrénérgiques.

Ces terminaisons nerveuses provoquent la vasodilatation des capillaires

2.2 Glandes sudoripares apocrines

Les glandes sudoripares apocrines sont moins nombreuses et sont situées dans des zones spécialisées. L'activité fonctionnelle de ces glandes est liée aux étapes

de la vie sexuelle et leur développement dépend étroitement des hormones sexuelles. Elles produisent une substance grasse alcaline et laiteuse. Leur produit de sécrétion, initialement inodore, acquiert une odeur par l'action agents bactériens.

Ces glandes sont en général volumineuses. Leur lumière est plus large que celle des glandes eccrines. Malgré leur nom, ces glandes sont des glandes exocrines dont le mode d'excrétion est mérocrine.

Elles sont localisées au niveau des creux axillaires, de l'aréole de la glande mammaire et dans les régions anogénitales conduit auditif externe, paupières et sont toujours annexées à un follicule pilo-sébacé. Des glandes apocrines particulières les glandes de Moll (ou glandes ciliaires), se trouvent au niveau de la paupière. Leurs sécrétions participent à la formation du film lacrymal. Les glandes sudoripares apocrines ne réagissent pas aux stimulus thermiques mais aux stimulus psychiques. Elles sont innervées par des terminaisons nerveuses adrénérgiques.

Elles sont tubuleuses, contournées et sont constituées d'une portion sécrétrice et d'un canal excréteur.

– La portion sécrétrice siège volontiers dans l'hypoderme, plus profondément que les glandes sudoripares eccrines. aussi contiennent des acini sécrétoires plus volumineux que ceux des glandes sudoripares eccrines. Leur lumière est large. Elles comportent un seul type de cellules glandulaires cylindriques ou cubocylindriques ; entre la membrane basale et les cellules glandulaires se trouve également une assise discontinue de cellules myoépithéliales.

Cette partie sécrétrice exprime les kératines de bas poids moléculaire 7, 8, 18 et 19 et la kératine 5.

– Le canal excréteur *est* formé de deux assises de cellules cubiques. Il s'ouvre dans le follicule pileux (et non dans l'épiderme comme pour les glandes sudoripares eccrines). En aval de la glande sébacée.

Sur le plan pratique les anticorps les plus utilisés pour rechercher une différenciation sudorale, sont l'antigène carcino-embryogène (ACE) qui exprimé principalement sur le bord luminal des glandes et des canaux eccrines, un peu moins sur les glandes apocrines.

Le GCDFP-15 (Gross cystic disease fluid protein -15) et l'EMA marquent également à la fois les glandes eccrines et apocrines. Les cellules myoépithéliales entourant la partie sécrétrice des glandes sudorales sont mises en évidence par l'AML et la kératine K17.

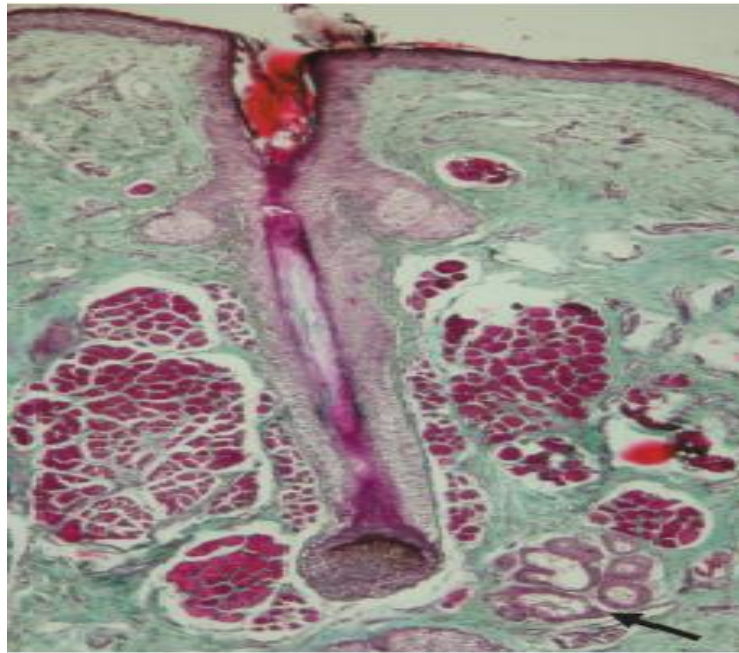


Figure 29 : Les glandes sudorales apocrines (paupière)

A = portion sécrétrice (→) a faible grossissement



B= portion excrétrice a fort grossissement

* = lumière avec débris cellulaires (sécrétion apocrine)

1 = paroi du canal excréteur

2 = muscle strié squelettique

3. Les ongles

Les ongles sont des plaques de kératine dure situées à la face dorsale de chaque phalange distale.

Les différentes parties de l'ongle sont : la racine, cachée, qui est recouverte par le repli unguéal proximal, et la tablette unguéale, visible, reposant sur le lit de l'ongle qui est une zone épidermique ne comportant que les couches germinative et épineuse.

La tablette unguéale naît de la matrice qui croît de façon continue. Cette tablette, qui est formée de cellules épidermiques modifiées à noyaux segmentés et riches en sels de calcium et en protéines soufrées, glisse de façon continue sur le lit de l'ongle (3 mm par mois pour les ongles des mains, 1 mm par mois pour les ongles des pieds). À l'avant, la tablette se désolidarise du lit au niveau de l'hyponychium.

La tablette est transparente sauf au niveau de la lunule. L'examen de la tablette peut fournir des indications précieuses sur la circulation sanguine au niveau du derme.

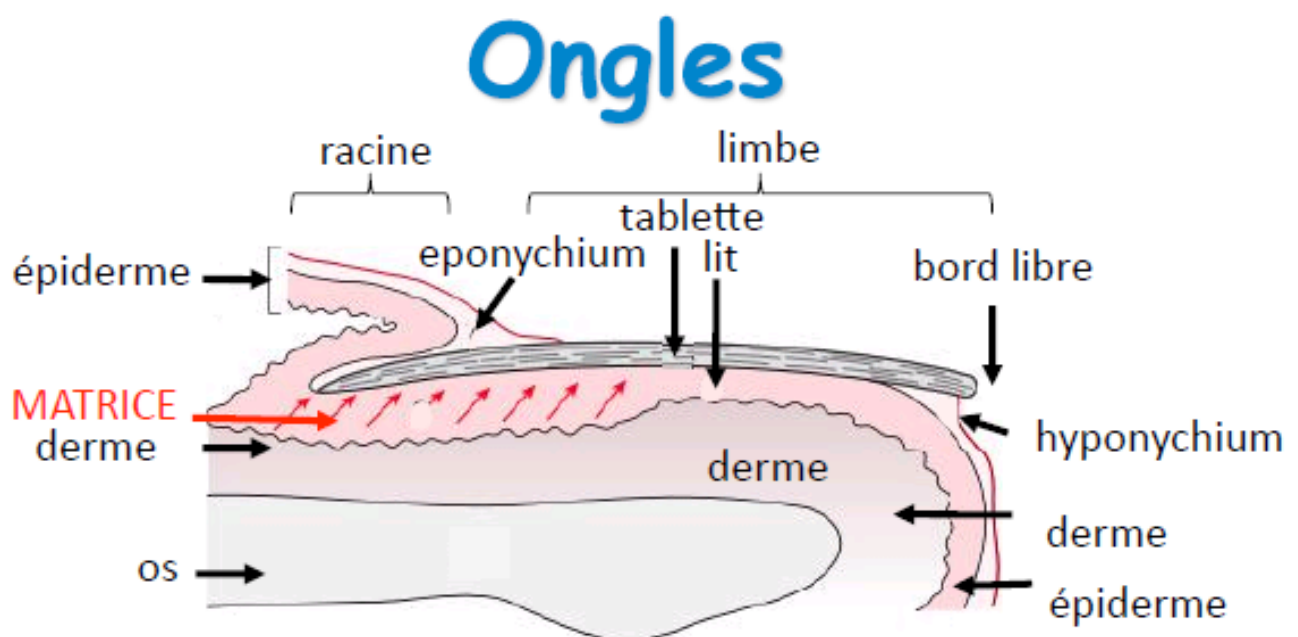


Figure 30 : Les différentes parties de l'ongle

(Tableau 3) :

MICROSCOPIE OPTIQUE	MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE	IMMUNOHISTOCHIMIE ET BIOCHIMIE
Sur une coupe longitudinale, on distingue de haut En bas : – le plateau unguéal qui est l'équivalent de la couche cornée de l'épiderme inter folliculaire et est constitué de cellules cornifiées – puis le lit unguéal qui est un épithélium pavimenteux stratifié, – puis le derme qui en avant de la lunule, au niveau de la zone rosée, est directement et fermement attaché au périoste de la phalange distale par des travées conjonctives denses, verticales. En arrière, la racine de l'ongle s'enfonce profondément dans le derme pour pratiquement atteindre l'articulation interphalangienne distale. En avant, l'épiderme du lit unguéal est en continuité avec celui du bout du doigt. Cette portion qui n'est pas recouverte par l'ongle est dénommée sole.	En microscopie électronique, les filaments de kératine du plateau unguéal apparaissent orientés parallèlement à la surface de l'ongle, perpendiculairement à sa région de croissance, ce qui protège la région matricielle des traumatismes de l'extrémité distale. Tous les marqueurs ultra structuraux de la différenciation épidermique sont présents au niveau du lit unguéal.	Les kératines K5, K1, K10, K7, K19 et Ha-1 ont été détectées dans les ongles. Sans rentrer dans les détails, on peut dire que les kératines de la partie profonde du plateau unguéal provenant de la portion distale de la matrice sont différentes de celles de sa partie superficielle provenant de sa portion proximale. Les molécules de la jonction dermo-épidermique pouvant être impliquées dans une dermatose bulleuse (antigène BP 230, laminine 5, collagène IV, collagène VII) sont exprimées au niveau de la jonction lit unguéal/derme. L'ongle contient du soufre, du calcium (sans rapport avec la dureté), de l'eau dont la concentration idéale conditionnant l'élasticité de cette lame microporeuse est de 16 à 18 p. 100.

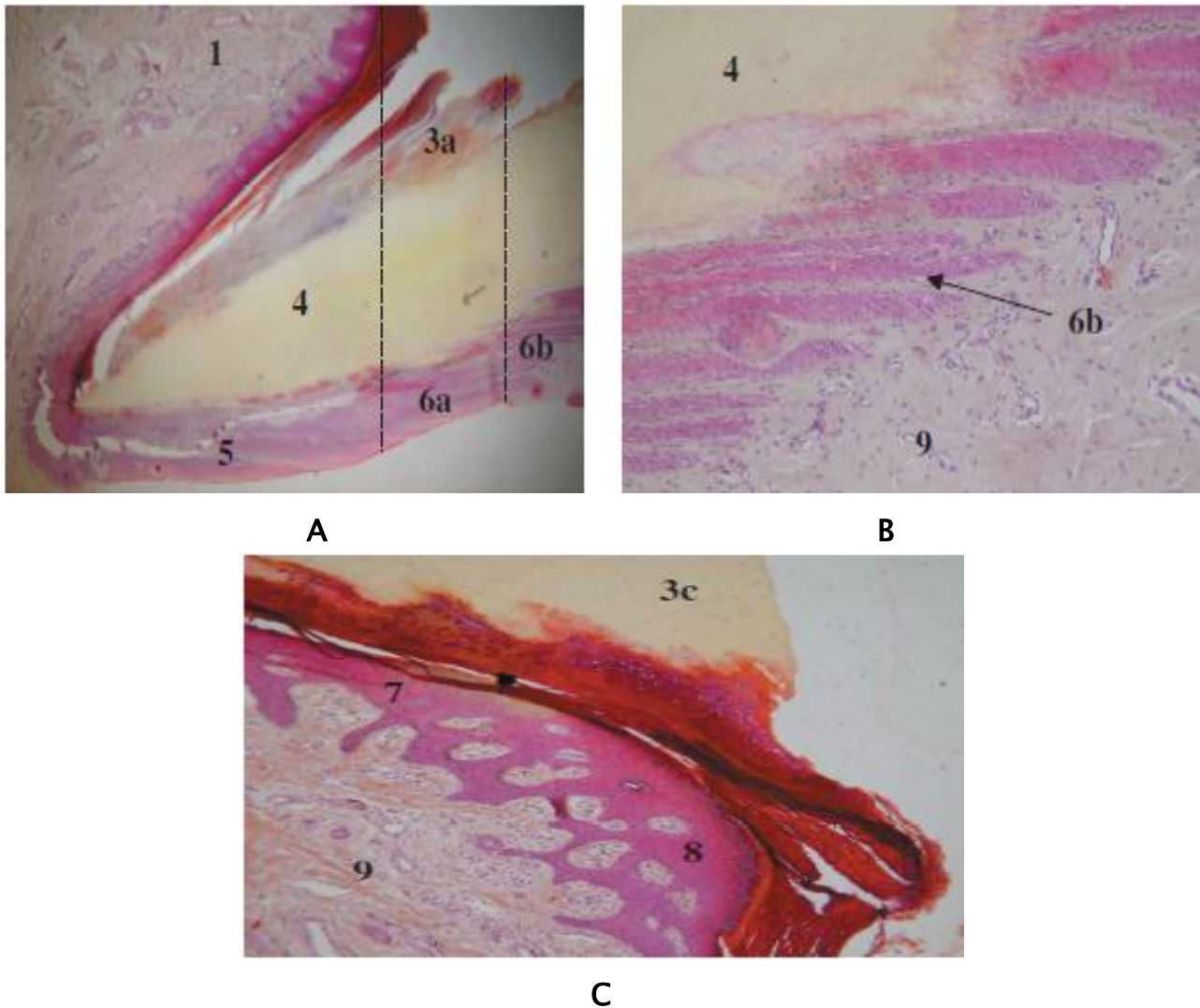


Figure 31 : Histologie standard d'un ongle en coupe longitudinale

A = bourrelet unguéal, cuticule (eponychium) et racine de l'ongle

B = lunule,

C = bord libre et hyponychium

1 = bourrelet unguéal 3 = limbe

3a = cuticule ou eponychium

3c = bord libre 4 = plateau unguéal 5 + 6 = matrice unguéale

5 □ racine 6a □ cuticule 6b □ lunule

7 = lit ungueal 8 = hyponychium 9 = derme

CHAPITRE III :

Rappel de l'embryologie de la peau et de ses annexes

A) Origine embryonnaire des constituants cutanés :

La peau a une origine double, ectoblastique et mésoblastique.

À la fin de la gastrulation, à la troisième semaine du développement, on distingue trois feuillets, le neur ectoblaste superficiel, le mésoblaste intermédiaire et l'entoblaste ou feuillet profond.

Au moment de la formation du tube neural, des cellules s'isolent de chaque bord de la plaque neurale pour former les crêtes neurales ; celles-ci, sans connexion avec l'ectoblaste, sont parallèles au tube neural et se métamérisent en segments aussi nombreux que les somites qui, eux, se forment aux dépens de la plaque interne du mésoblaste.

Des crêtes neurales dérivent, entre autres, les neurones des ganglions rachidiens et du système nerveux orthosympathique, les cellules paraganglionnaires, les cellules de Schwann des nerfs périphériques, les mélanocytes et les cellules du système neuroendocrine ; les cellules mésenchymateuses du derme céphalique ont également une origine neuroblastique contrairement à celles du derme du reste du corps. [26]

À la fin de la neurulation, l'ectoblaste ou ectoderme, séparé du tube et des crêtes neurales, donne naissance à l'épiderme.

Le derme et l'hypoderme sont issus des plaques cutanées ou dermatomes qui se forment dès la quatrième semaine à partir de la paroi externe des somites

La formation des glandes annexées à la peau se fait grâce à une interaction épithélio-mésenchymateuse++++

B) Séquences de la différenciation des divers éléments de la peau :

1- Épiderme :

L'ectoblaste primitif est une couche monostratifiée de cellules cubiques ; au début du deuxième mois, il se bistratifié par formation d'une seconde couche de cellules épithéliales polyédriques aplaties constituant le périderme.

Celui-ci exfolie, puis est remplacé dès le quatrième mois par un épithélium malpighien kératinisant ; à la fin du cinquième mois, la stratification définitive de l'épiderme est acquise.

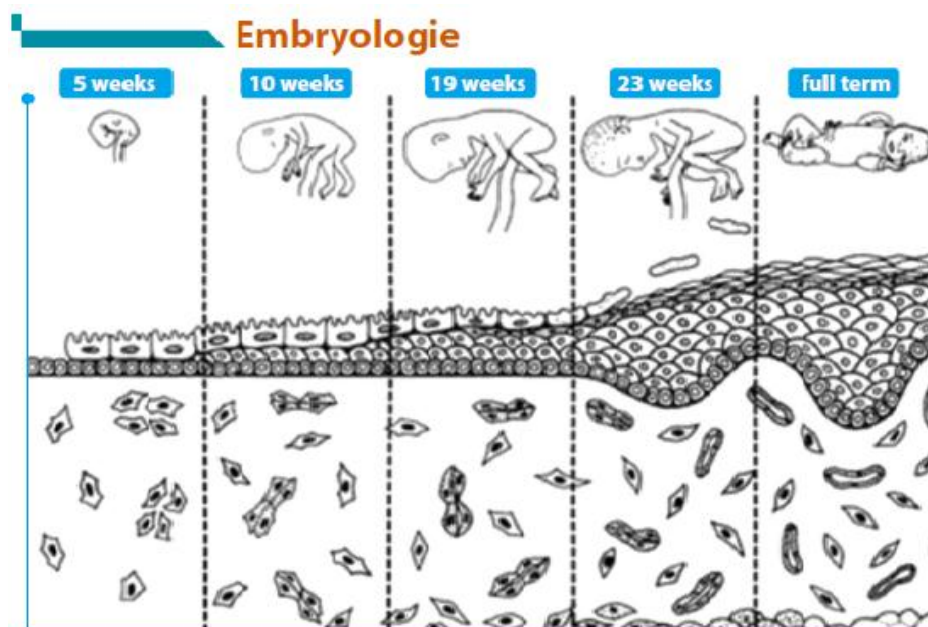


Figure 32 Différentes phase du développement de la peau au cours de la vie embryonnaire

L'évolution des cellules de la couche initiale et la stratification de l'épiderme est régulée par de nombreux facteurs. Parmi eux, citons la voie Notch impliquée dans l'évolution de l'épiderme, et le facteur de transcription p63 exprimé dans la couche basale. Des mutations du gène *p63* sont à l'origine de dysplasies ectodermiques et de tumeurs. Des miRNA, en particulier ceux de la famille miR-17, coordonnent les relations entre la protéine p63 et les MAPK impliquées dans la différenciation des kératinocytes.

2– Derme :

Il acquiert sa différenciation en tissu conjonctif, contenant des fibres élastiques et collagènes au cours des troisième et quatrième mois ; il se forme à partir de la plaque cutanée des somites du mésoblaste

3 – Annexes :

Les poils apparaissent au cours du troisième mois et se forment à partir des bourgeons épithéliaux primaires qui donnent naissance aux glandes sébacées (quatrième mois) et apocrines (sixième mois).

Les premiers poils sont lanugineux et les tiges pilaires n'auront leur morphologie définitive qu'après le defluvium postnatal du lanugo fœtal.

Les glandes sudorales eccrines apparaissent au quatrième mois à partir de bourgeons épidermiques différents des bourgeons pilosébacés et apocrines, d'abord dans les régions palmoplantaires, plus tardivement ailleurs.

Le développement des ongles des doigts précède celui des orteils. Les ongles des doigts se développent à partir de la 10^e semaine de développement, sont formés à la 32^e semaine et atteignent le bout des doigts au 8^e mois.

Les ongles des orteils se développent à la 14^e semaine, sont formés à la 36^e semaine et atteignent le bout des orteils à la naissance. Pour cette raison, ce sont des indicateurs précieux de prématurité

CHAPITRE IV :

La classification des tumeurs annexielles cutanées :

Classification OMS 2006 des tumeurs annexielles cutanées

Les tumeurs annexielles sont classées ainsi selon leurs différenciations en :

- A. Tumeurs à différenciation sudorale apocrine et eccrine prédominante.
- B. Tumeurs à différenciation folliculaire (pilaire) prédominante.
- C. Tumeurs à différenciation sébacée.
- D. Tumeurs annexielles complexes.

NB : Nous avons exclu de notre étude les lésions kystiques communes d'origine folliculaire comme le kyste épidermique et le kyste trichilemmal.

A. Tumeurs à différenciation sudorale apocrine et eccrine :

Tumeurs bénignes	Tumeurs malignes
▪ Hidrocytome ▪ Syringome ▪ Porome ▪ Syringofibroadénome ▪ Hidradénome ▪ Spiradénome ▪ Adénome tubulaire ▪ Adénome tubulaire papillaire	▪ Carcinome tubulaire ▪ Carcinome annexiel microkystique ▪ Porocarcinome ▪ Spiradénocarcinome ▪ Tumeur mixte maligne ▪ Hidradénocarcinome ▪ Carcinome mucineux ▪ Carcinome papillaire digital ▪ Carcinome adénoïde kystique ▪ Carcinome apocrine ▪ Maladie de Paget du sein ▪ Maladie de Paget extra-mammaire

B. Tumeurs à différenciation folliculaire**1. Tumeurs malignes:**

- Carcinome pilomatriciel
- Tumeur trichilemmal proliférante maligne

2. Tumeurs bénignes :

- Trichoblastome
- Pilomatrixome
- Trichilemmome
- Trichilemmomes multiples
- Trichofolliculome
- Fibrofolliculome/trichodiscome

C. Tumeurs à différenciation sébacée

- Carcinome sébacé
- Adénome sébacé
- Sebacéome
- Tumeur kystique sébacée

Notre étude

Les tumeurs cutanées sont faciles à prélever, et représentent une part importante de la pratique quotidienne du pathologiste. Elles sont représentées dans la majorité des cas, de tumeurs se développant à partir de l'épiderme. Les tumeurs annexielles sont moins communes, très variées et surtout mal connues par la plupart des cliniciens et pathologistes.

Dans le monde, plusieurs études récentes ont été réalisées sur ces tumeurs ; toutes ces publications insistent sur la grande diversité, la complexité, et les difficultés diagnostiques rencontrées par les pathologistes devant ces tumeurs [27], et mettent en avant l'importance du diagnostic histologique précis [28]. De plus ce diagnostic peut être capital et salvateur du fait qu'il permet de dépister certaines maladies génétiques qui prédisposent à des cancers viscéraux.

En Afrique trois études ont été réalisées :

- 1– **Au Nigeria** dans un grand centre Hospitalo-Universitaire à Zaria, c'était une étude rétrospective sur 16 ans de 1991 à 2006, retrouvant 52 tumeurs [29].
- 2– **En Algérie** à Oran au niveau de l'Hôpital Militaire Régional Universitaire d'Oran qui s'est déroulée en deux étapes, une étude rétrospective sur 03 ans de janvier 2008 à décembre 2010 et une étude prospective sur 03 ans de 2011 à 2013. L'étude a retrouvé 267 tumeurs. [30]
- 3– **Au Maroc** à Rabat au niveau l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat, c'était une étude rétrospective sur une période de 6 ans entre janvier 2009 et décembre 2014, retrouvant 96 tumeurs. [31]

MATERIEL

ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive étalée sur une période de 07ans (Janvier 2014 – Décembre 2020).

I. Matériels :

1) Patients:

Etaient inclus dans l'étude 23 patients atteints d'une tumeur annexielle cutanée diagnostiqué par étude anatomo –pathologique au laboratoire d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès.

2) Données individuelles des patients:

L'étude porte sur l'exploitation des fiches de liaison et des comptes rendus anatomopathologiques des TAC colligées au service d'anatomie et cytologie pathologique de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès sur une période de 07 ans entre janvier 2014 et décembre 2020. Dans notre série, nous avons exclu les hamartomes et dysembryoplasiques qui sont des pseudos tumeurs et qui ne sont pas intégrés dans la classification de l'OMS de 2006.

II. Méthodes

Notre travail s'est déroulé en deux étapes essentielles :

A. Etape clinique :

- Identification du patient : âge ; sexe
- Les antécédents personnels et familiaux.
- Les renseignements cliniques (description de la lésion – siège – date d'apparition...)

B. Etape anatomopathologique :**1. L'examen macroscopique**

Les biopsies à visée diagnostique ont été incluses en totalité.

En ce qui concerne les prélèvements chirurgicaux, l'examen était minutieux et méthodique et englobait les étapes suivantes :

- Orientation, et description de la pièce opératoire.
- Description de la tumeur : Topographie, taille, aspect.
- Mesure de la distance entre la tumeur et la tranche de section proximale et distale (sur pièce fixée non étirée)
- Prélèvements systématiques et dirigés sur la tumeur, la peau adjacente et les limites de résection.

2. Technique de préparation des prélèvements

- Fixation au Formol à 10%
- Déshydratation
- Inclusion en paraffine
- Confection des coupes de 3 à 4 μ
- Coloration à l'hématéine éosine (HE)
- Colorations histochimiques : PAS (annexe3), bleu alcian
- Technique d'immunohistochimie (annexe 4) : en général le diagnostic de tumeur annexielle est morphologique.

L'immunohistochimie peut être d'une aide précieuse au diagnostic dans certains cas.

3. L'examen microscopique

- Interprétation histopathologique.
- Type histologique selon la classification OMS 2006.
- En cas de tumeur maligne: préciser
 - L'invasion vasculaire.
 - L'infiltration tumorale péri nerveuse.
 - Staging tumoral selon pTNM (UICC 2009) (annexe2).
- Préciser les limites de résection latérales et profondes.
- Interprétation de l'expression des différents marqueurs Immunohistochimie utilisés.

C. Technique d'exploitation des résultats :

- Traitement des données : Les données ont été saisies sur support informatique utilisant le logiciel SPSS, version 20.0 (IBM SPSS Statistiques Editeur des données), après un codage préalable
- Tests statistiques utilisés : Il s'agit de tests paramétriques et non paramétriques, les plus usuels utilisant :
 - Le test de Khi 2 pour les variables qualitatives
 - Comparaison de moyennes basée sur le test Student
 - Test de corrélation de Pearson pour les variables quantitatives;
 - Les relations entre les variables sont déterminées pour un seuil de signification $p=5\%$

RESULTATS

I- Analyse des résultats:

1. Répartition de la population des patients étudiés selon le sexe :

Objective une prédominance masculine avec 14 cas (60.8 %) contre 9 cas femme (39.2 %), Le sexe ratio est de 1.55.

Tableau 5 : Répartition de la population étudiée selon le sexe

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Masculin	14	60.8 %
Féminin	9	39.2 %
Total	23	100 %

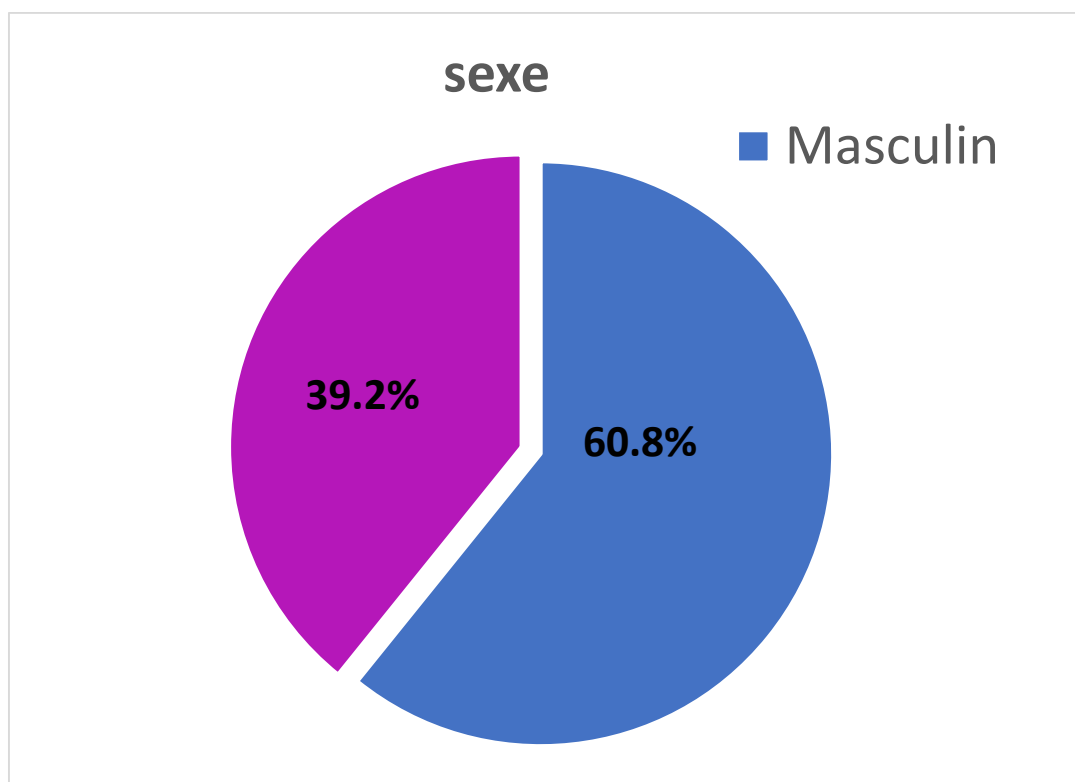


Figure 33 : Répartition de la population étudiée selon le sexe

2. Répartition de la population des patients étudiés selon l'âge :

L'âge moyen est de 47 ans avec des extrêmes allant de 15 à 73 ans. L'étude de la répartition de la population selon l'âge (**Figure31**) montre un pic de fréquence entre 31 ans et 40 ans (30.4%)

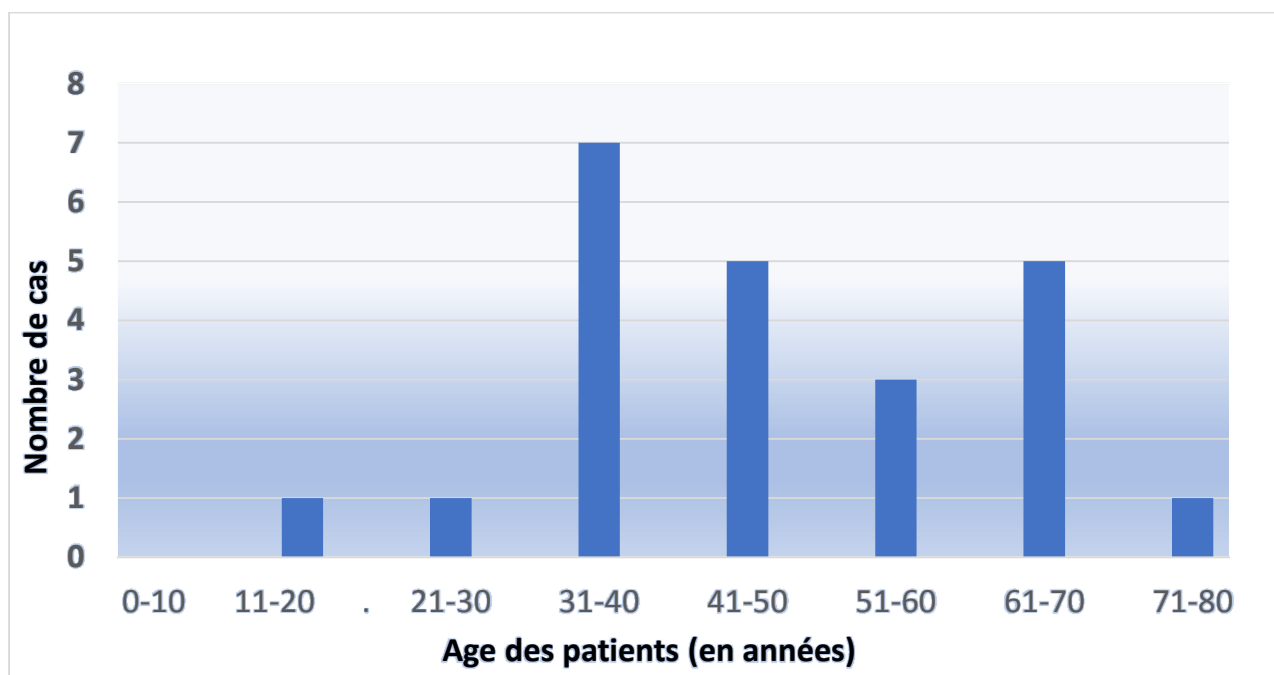


Figure 34 : Répartition de la population étudiée selon l'âge

3. Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon l'aspect clinique :

La majorité des tumeurs annexielles étudiées se présentent sous forme de lésion kystique (8 cas, soit 34.7%). Les autres aspects cliniques fréquemment observés sont ceux de lésions nodulaire (4 cas, soit 17.3%) ou de lésions ulcéro-bourgeonnantes (4 cas, soit 17.3%). Les autres aspects observés sont ceux de lésions verruqueuses (1 cas soit 4%), ulcère (1 cas soit 4%) Et les aspects cliniques non précisés (5 cas soit 21.7%)

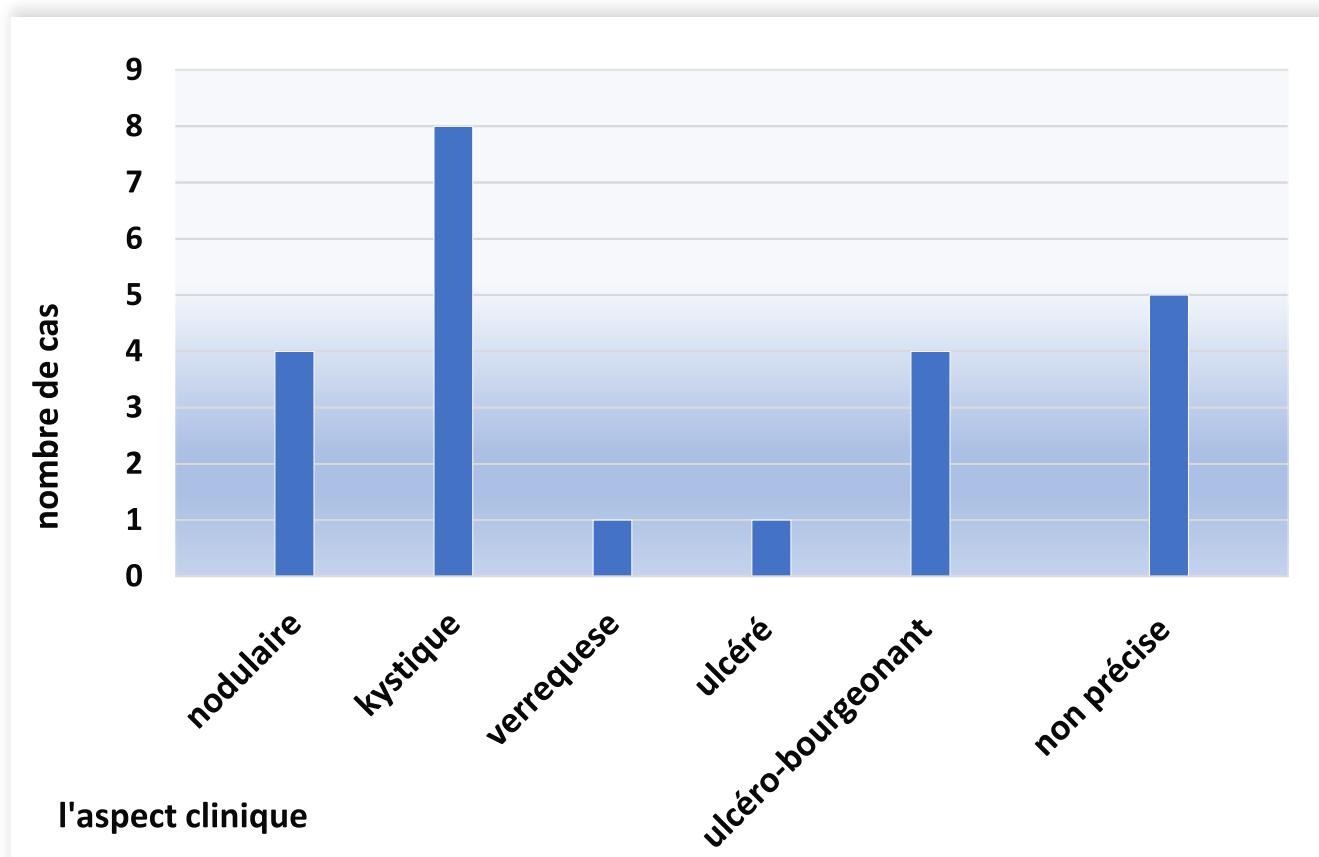


Figure 35 : répartition des tumeurs annexielles cutanées selon l'aspect clinique

4. Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon la différenciation :

La différenciation tumorale est eccrine/apocrine (sudorale) dans 10 cas (43.4%) et dans folliculaire 7 cas (30.4%) dont 1 tumeur maligne et sébacée dans 6 cas (26.2%) dont 3 tumeurs malignes.

Tableau 6 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon la différenciation

Différenciation	Effectifs	Pourcentage
Folliculaire	7	30.4%
Eccrine/Apocrine	10	43.3%
Sébacée	6	26.2%
Total	23	100%

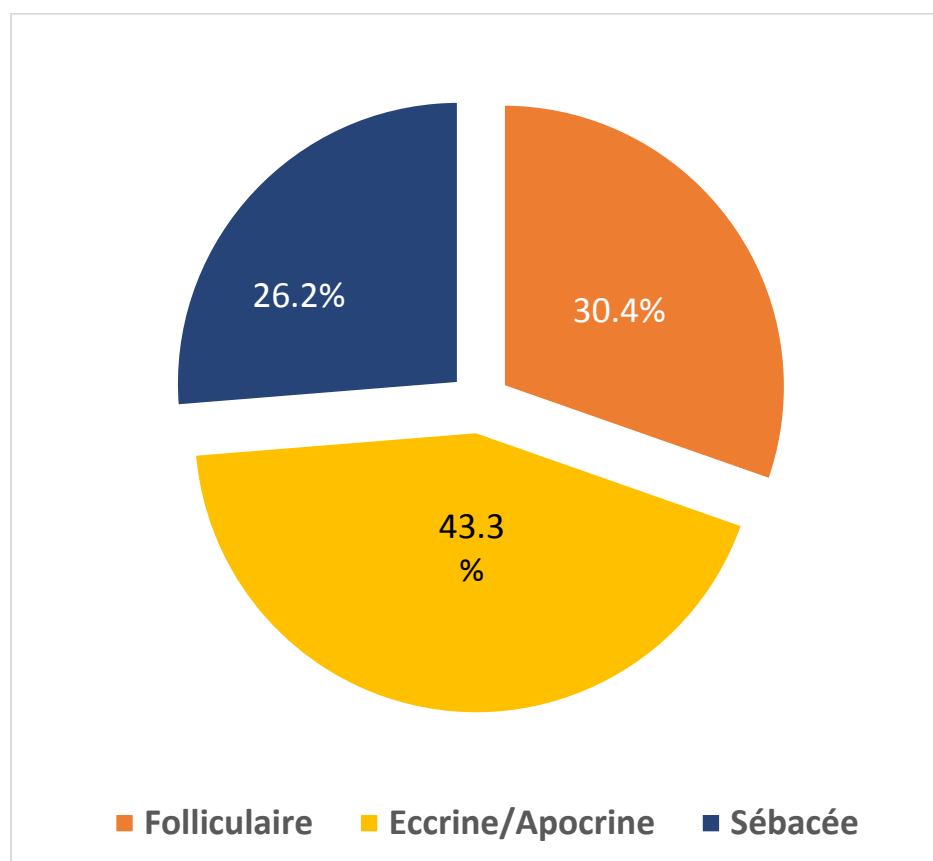


Figure 36 : Différenciation tumorale

5. Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon leur Différenciation et le sexe des patients :

La répartition de la différenciation des tumeurs annexielles cutanées selon le sexe est statistiquement non significative dans notre série (X^2 calculé < X^2 théorique avec un risque d'erreur de 5%).

Dans les tumeurs à différenciation folliculaire nous avons une prédominance féminine avec un sexe ratio égal à 0.4% (2H/5F), ainsi que pour les tumeurs Eccrines/apocrines qui ont une prédominance masculine avec un sexe ratio 1.5 et (6H/4F), et sébacées qui ont aussi une prédominance masculine (6H/0F)

Tableau 7 : Répartition de la différenciation selon le sexe des patients

Différenciation	Masculin	Féminin	Total
Eccrine/Apocrine	6	4	10
Folliculaire	2	5	7
Sébacée	6	–	6
Total	14	9	23

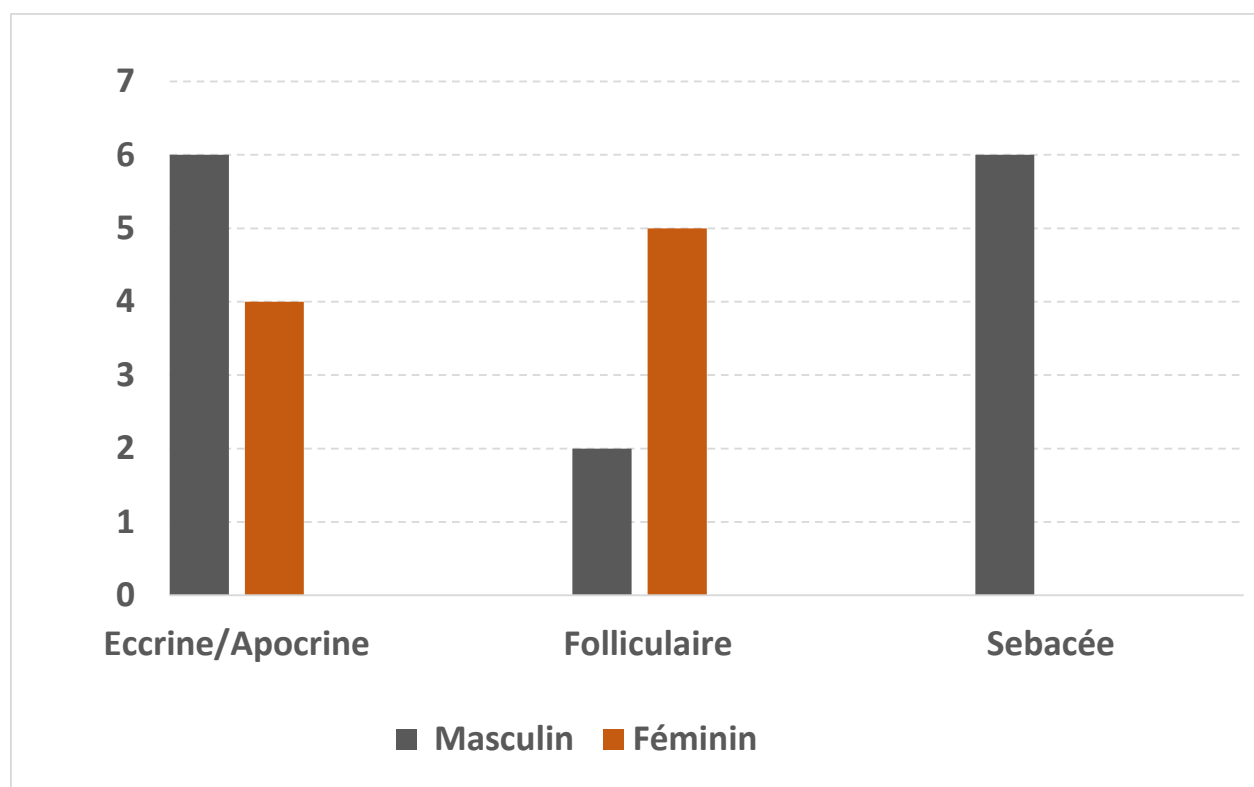


Figure 37 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon leur différenciation et le sexe des patients

6. Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon leur différenciation et l'âge des patients :

La répartition de la différenciation des tumeurs annexielles cutanées selon les classes d'âge est statistiquement non significative dans notre série (X^2 calculé < X^2 théorique avec un risque d'erreur de 5%).

La classe d'âge la plus atteinte par les tumeurs à différenciation sébacée est située entre 40 à 80ans, où on a recensé 6 tumeurs. Les tumeurs folliculaires surviennent souvent chez la tranche d'âge entre 20 et 60 ans. En ce qui concerne les tumeurs à différenciation apocrine/eccrine, elles surviennent surtout aussi Chez la tranche d'âge entre 30 et 60 ans.

Tableau 8 : Relation entre la différenciation et les classes d'âge :

Différenciation	<20ans	20ans<âge<60ans	>60ans
Eccrine/apocrine	–	8	2
Folliculaire	1	5	1
Sébacée	–	3	3
Total	1	16	6

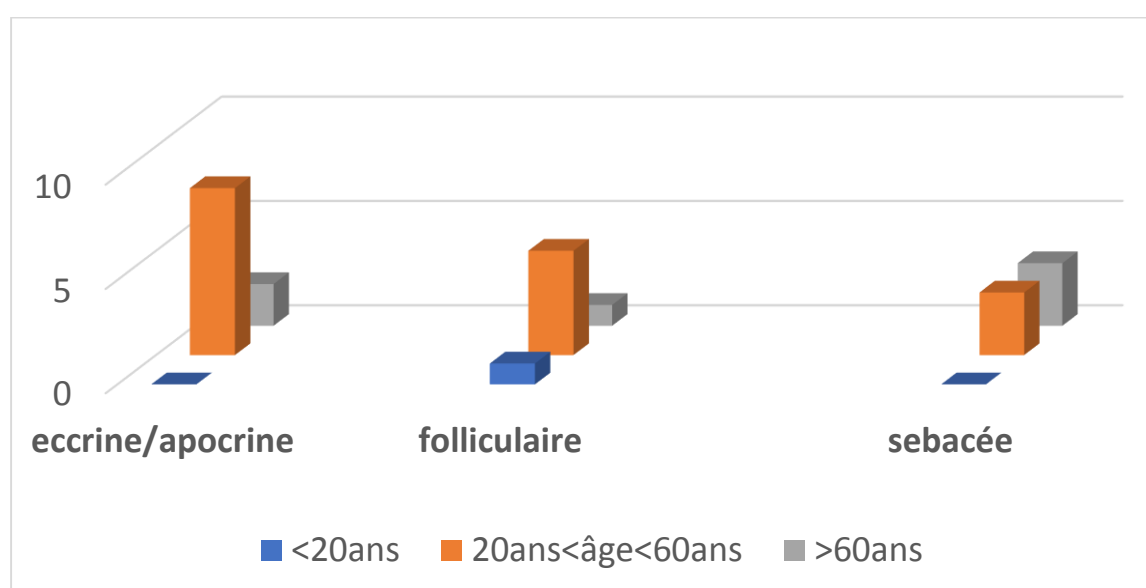


Figure 38: Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon leurs différenciations et les classes d'âge des malades

7. Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon le type histologique :

Le type histologique le plus fréquent est le Pilomatrixome avec 6 cas soit 26 % suivi de porome eccrine avec 5 cas soit 21.7% du Spiradénome eccrine avec 3 cas soit 13%, du 3 carcinomes sébacés avec 3 cas soit 13%, de l'adénome sébacée avec 2 cas soit 8.6% .de l'Hidrocytome apocrine avec 1 cas soit 4.3%, du sebacéome avec 1 cas soit 4.3%, de l'hidradénome avec 1 cas soit 4.3%, du Tumeur trichilemmal proliférante maligne avec 1 cas soit 4.3%.

Tableau 9 : Répartition globale des différents types histologiques

Type histologique	Effectifs	Pourcentage
Pilomatrixome	6	26%
Porome	5	21.7 %
Spiradénome eccrine	3	13 %
Carcinomes sébacés	3	13 %
Adénome sébacée	2	8.6 %
Hidradénome	1	4.3 %
L'Hidrocytome apocrine	1	4.3 %
Sebacéome	1	4.3 %
Tumeur trichilemmal proliférante maligne	1	4.3 %

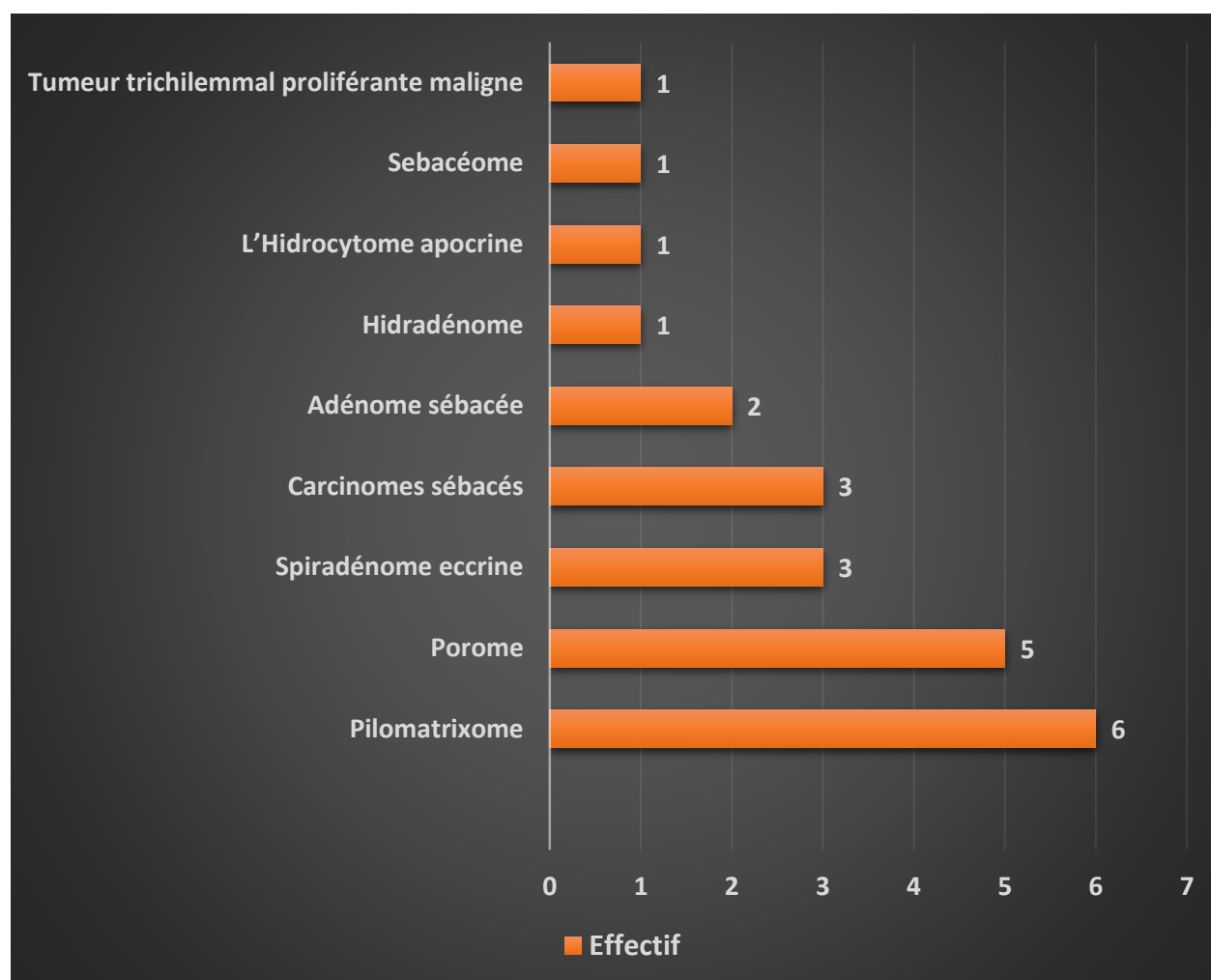


Figure 39 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées selon le type histologique

8. Tumeurs annexielles cutanées bénignes :

Les tumeurs bénignes représentent 19 cas (82.6 % des cas).

8.1 Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon le sexe des patients :

Le sexe ratio est égal à 1,37 (11H / 8F)

Tableau 10 : Répartition des tumeurs annexielles bénignes selon le sexe des patients

Sexe du patient	Effectifs	Pourcentage
Féminin	8	42 %
Masculin	11	58 %
Total	19	100 %

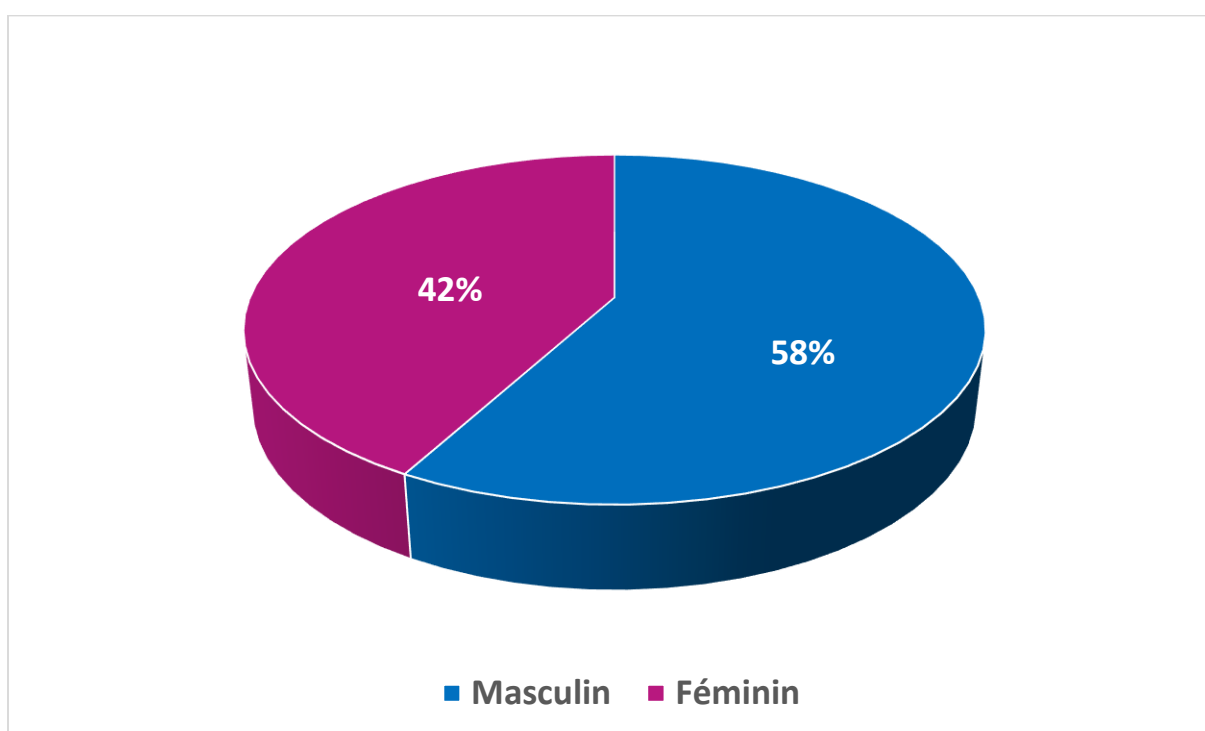


Figure 40 : Répartition des tumeurs annexielles bénigne selon le sexe des patients

8.2 Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon l'âge des patients :

La moyenne d'âge des patients est de 44.5 ans avec des extrêmes allant de 15 à 67 ans.

La tranche d'âge la plus touchée est entre 20 et 60 ans avec un pic de fréquence entre 31 et 40 ans.

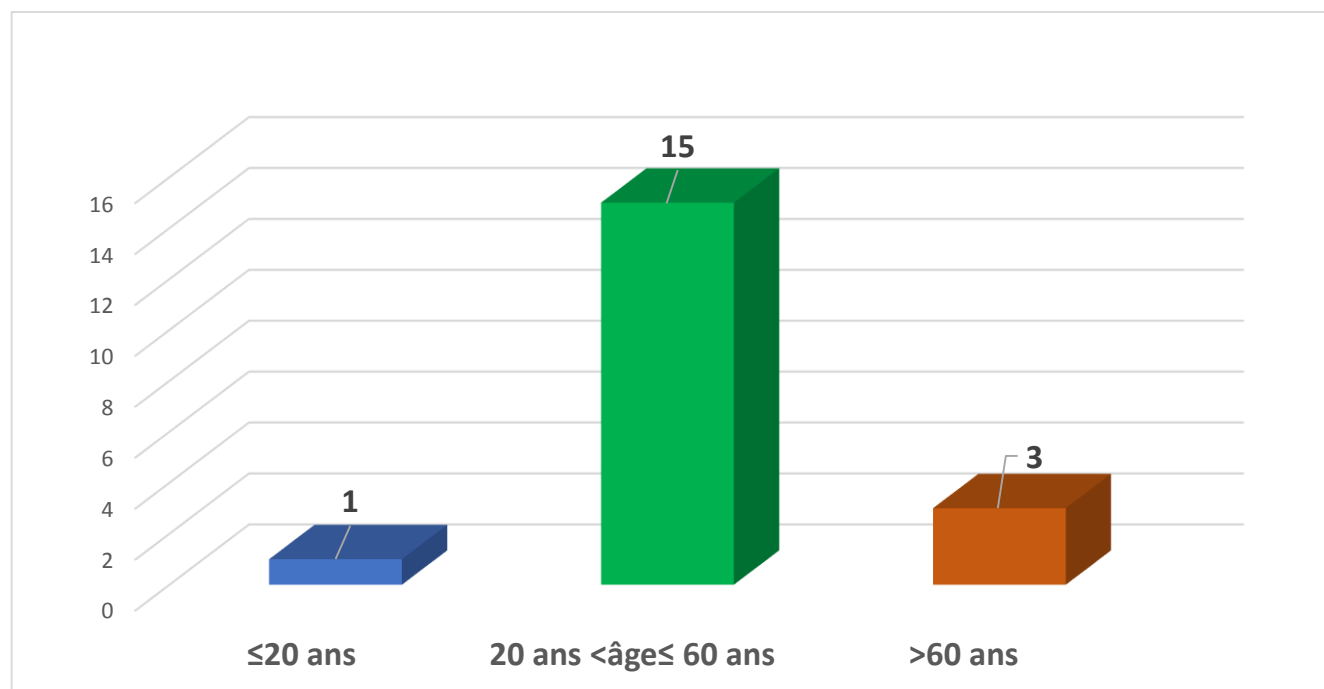


Figure 41 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon les classes d'âge des patients

8.3. Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon la différenciation :

La différenciation la plus fréquente est la Différenciation Eccrine/apocrine (10 cas soit 52.6 %) suivi de la différenciation Folliculaire (6 cas soit 31.6 %), et de la Différenciation Sébacée (3 cas soit 15.8 %)

Tableau 11 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon la différenciation :

Différenciation	Effectifs	Pourcentage
Eccrine/Apocrine	10	52.6 %
Folliculaire	6	31.6 %
Sébacée	3	15.8 %
Total	19	100 %

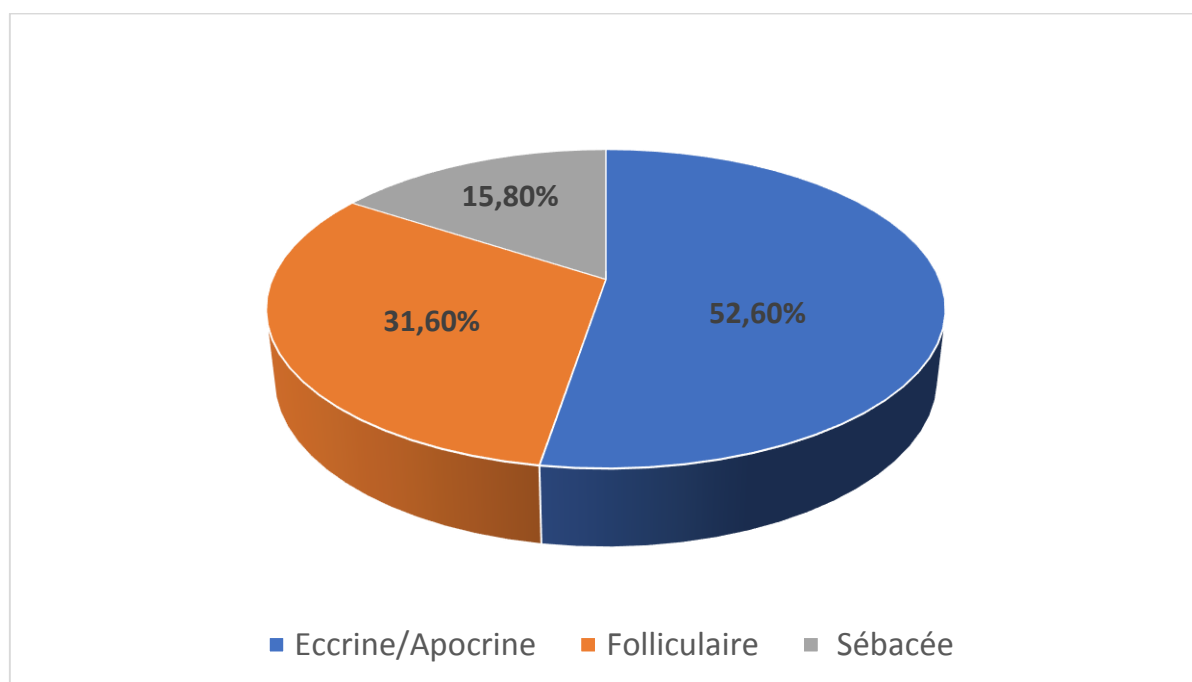


Figure 42: Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon la différenciation:

8.4.Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon le type histologique :

Le type histologique le plus fréquent est le Pilomatrixome avec 6cas soit 31.6 % suivi de Porome eccrine avec 5 cas soit 26.3 %, du Spiradénome eccrine avec 3 cas soit 15.8 %, de l'Adénome sébacé avec 2 cas soit 10.5 % de l'Hidrocytome avec 1 cas soit 5.25% de sebacéome avec 1 cas soit 5.25 % d'Hidradénome Avec 1 cas soit 5.25%

Tableau 12 : Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon le type histologique

Type histologique	Effectif	Pourcentage
Pilomatrixome	6	31.6 %
Porome eccrine	5	26.3 %
Spiradénome eccrine	3	15.8 %
L'Adénome sébacé	2	10.5 %
L'Hidrocytome	1	5.25%
Sebacéome	1	5.25%
Hidradénome	1	5.25%
Total	19	100 %

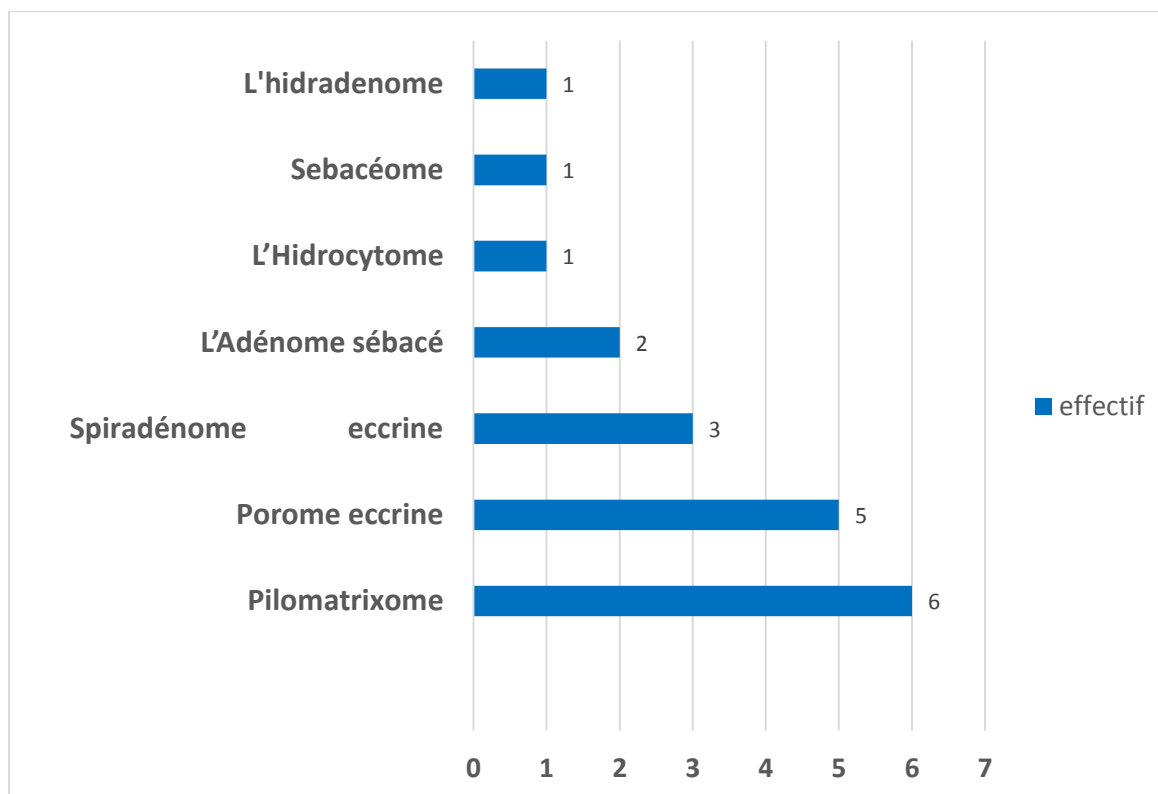


Figure 43: Répartition des tumeurs annexielles cutanées bénignes selon le type histologique

8.4.1 Les tumeurs bénignes à différenciation eccrine/apocrine :

A- Porome eccrine :

Notre série comporte 5 cas des Poromes.

- Répartition des Poromes selon le sexe des patients :

Nous avons retrouvé une prédominance masculine avec un sexe ratio de 1.5 (3H/2F)

Tableau 13 : Répartition des porome selon le sexe des patients

Sexe des maladies	Effectifs	Pourcentage (%)
Masculin	3	60 %
Féminin	2	40 %
Total	5	100%

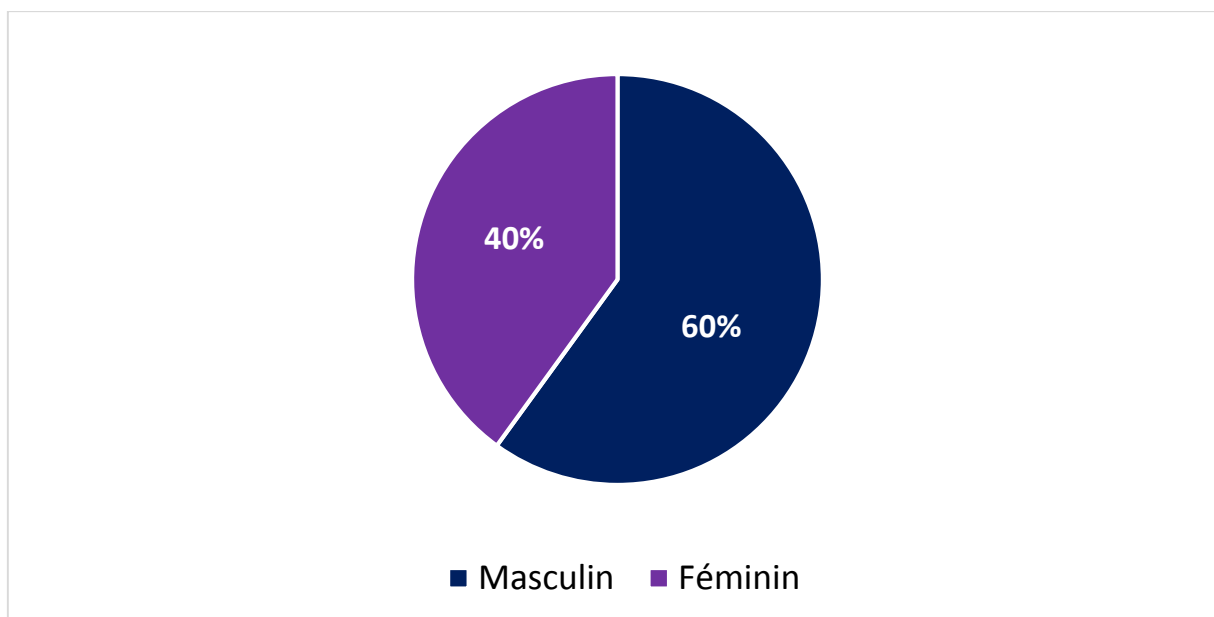


Figure 44 : Répartition des poromes selon le sexe des patients

- Répartition des Poromes selon le l'âge des patients :

La classe d'âge la plus atteinte est celle située entre 20 ans et 60 ans avec 3 cas soit 60 %

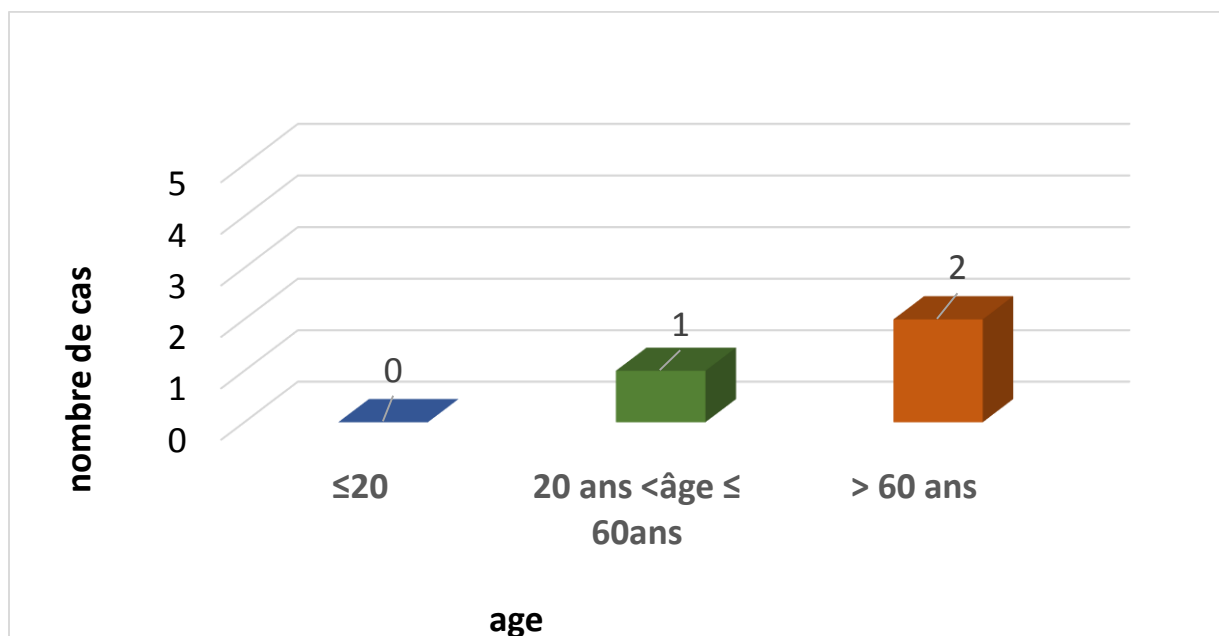


Figure 45 : Répartition des poromes selon les classes d'âge des patients

B. Le Spiradénome eccrine :

Notre série comporte 3 cas du Spiradénome eccrine.

Répartition des Spiradénome eccrines selon le sexe des patients :

Nous avons retrouvé une prédominance féminine avec un sexe ratio de 0.50 (1H/2F).

Tableau 14 : Répartition des Spiradénome eccrines selon le sexe des patients :

Sexe des malades	Effectifs	Pourcentage (%)
Masculin	1	33%
Féminin	2	67%
Total	3	100 %

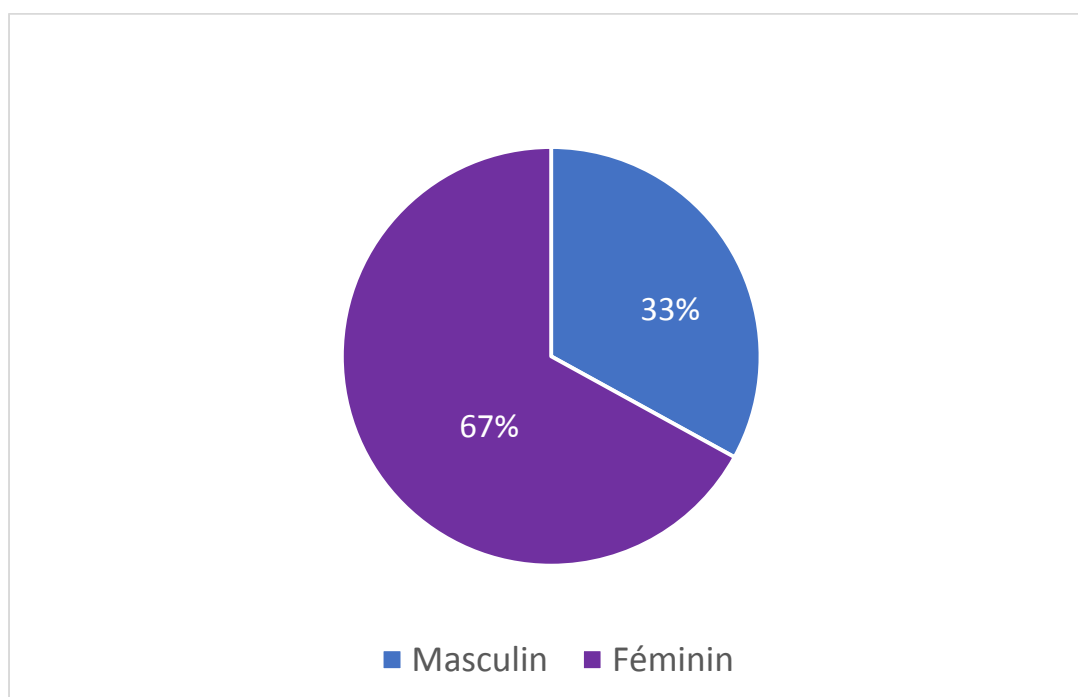


Figure 46 : Répartition des Spiradénome eccrines selon le sexe des patients:

- **Répartition des Spiradénome eccrines selon le l'âge des patients :**

La tranche d'âge la plus atteinte est celle entre 20 ans et 60 ans

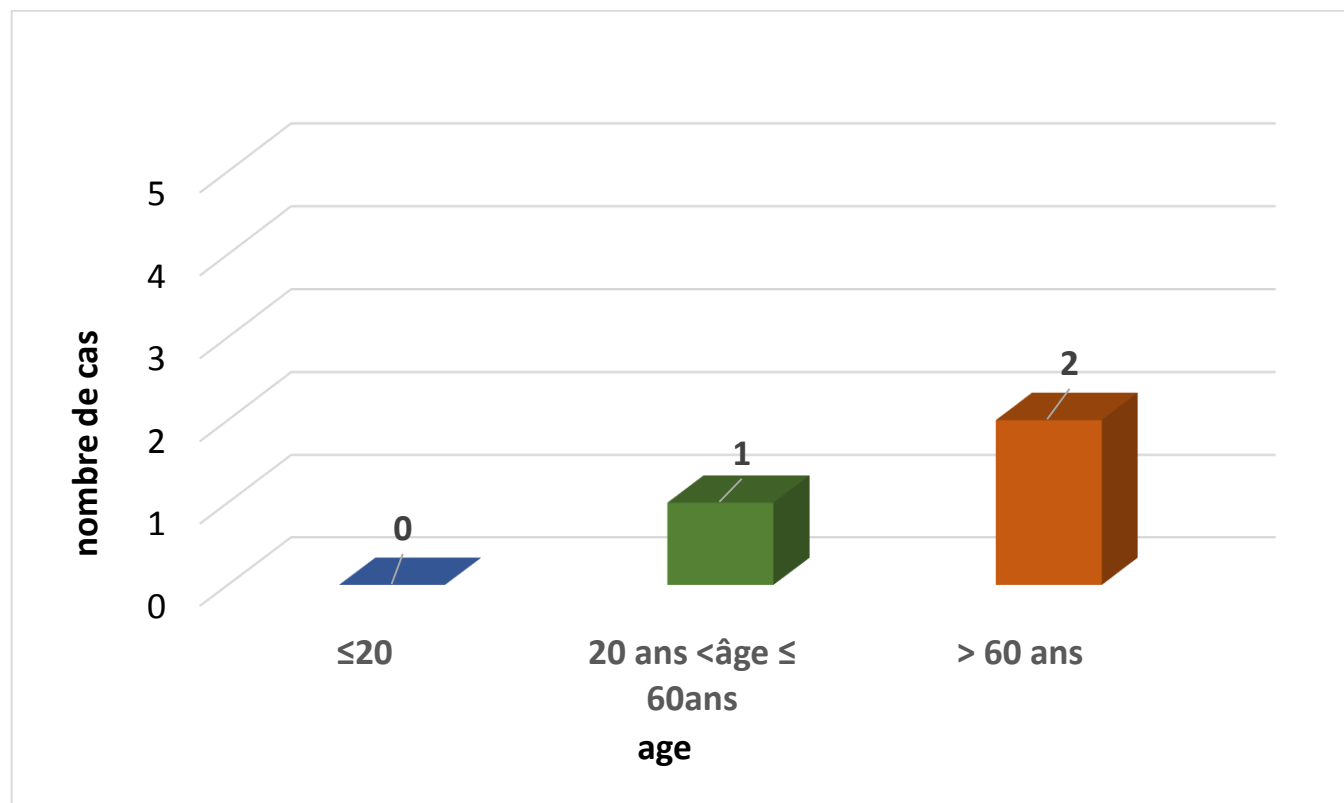


Figure 47 : Répartition des Spiradénome eccrines selon les classes d'âge

C. Hidrocytome :

Notre série comporte un seul cas de Hidrocytome

Le seul cas de Hidrocytome répertorié dans notre série se retrouve chez un patient de sexe masculin, appartenant à la tranche d'âge entre 20 à 60 ans.

D. Hidradénome :

Notre série comporte un seul cas d'Hidradénome

Le seul cas d'Hidradénome répertorié dans notre série se retrouve chez un patient de sexe masculin, appartenant à la tranche d'âge entre 20 à 60 ans.

8.4.2 Les tumeurs bénignes à différenciation folliculaire :**a. Le Pilomatrixome :**

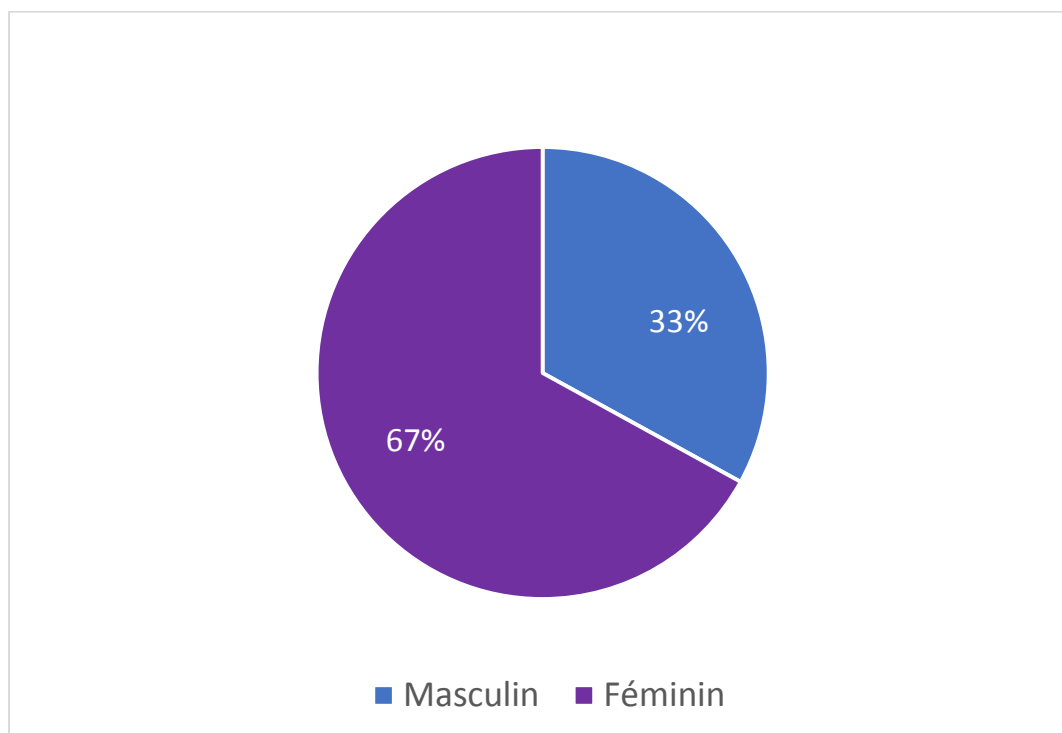
Notre série comporte 6 Pilomatrixome.

- Répartition des Pilomatrixome selon le sexe des patients :

Une nette prédominance féminine a été constatée, avec un sexe ratio de 0.5 (2 H / 4 F).

Tableau 15 : Répartition des Pilomatrixome selon le sexe des patients

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Féminin	4	67 %
Masculine	2	33 %
Total	6	100 %

**Figure 48 : Répartition des Pilomatrixome selon le sexe des patients**

Répartition des Pilomatrixome selon l'âge des patients :

La tranche d'âge la plus atteinte est celle entre 20 ans et 60 ans, suivie de celle inférieure à 20 ans

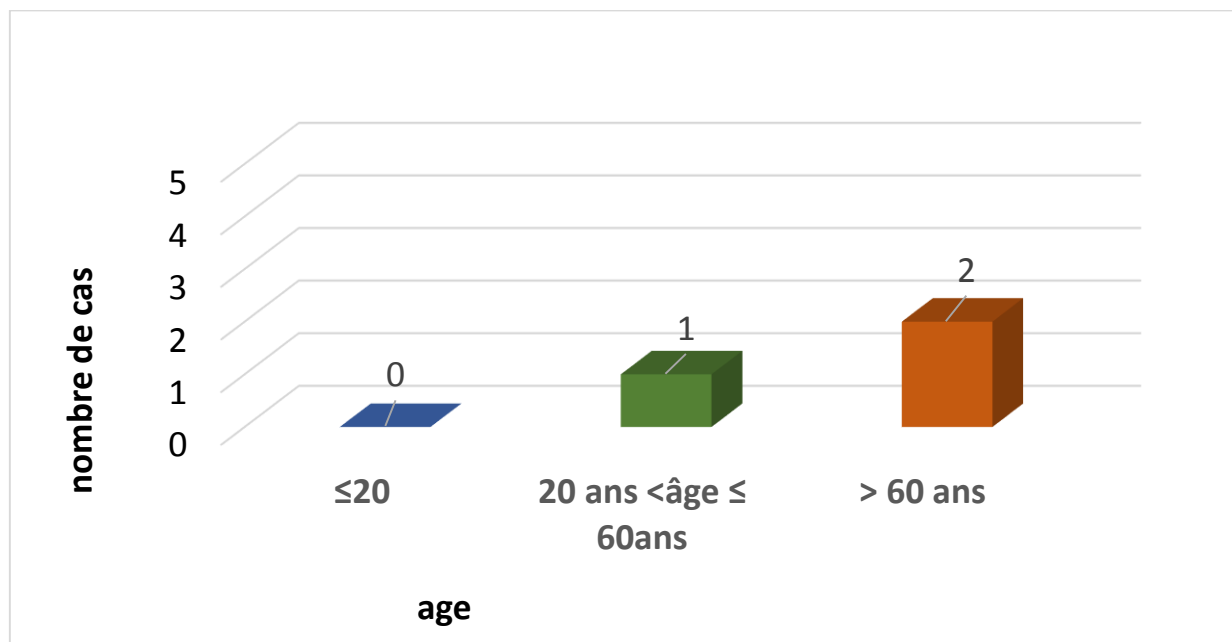


Figure 49 : Répartition des Pilomatrixome selon les classes d'âge

8.4.3 Les tumeurs bénignes à différenciation sébacée :**a. L'adénome sébacé :**

Notre série comporte quatre (02) adénomes sébacés.

Répartition des adénomes sébacés selon le sexe des patients :

Les cas répertoriés dans notre série siègent exclusivement chez les hommes (2H/0F)

Tableau 16 : Répartition des adénomes sébacés selon le sexe des patients

sexe	Effectifs	Pourcentage
Féminin	0	0
Masculin	2	100%
Total	2	100 %

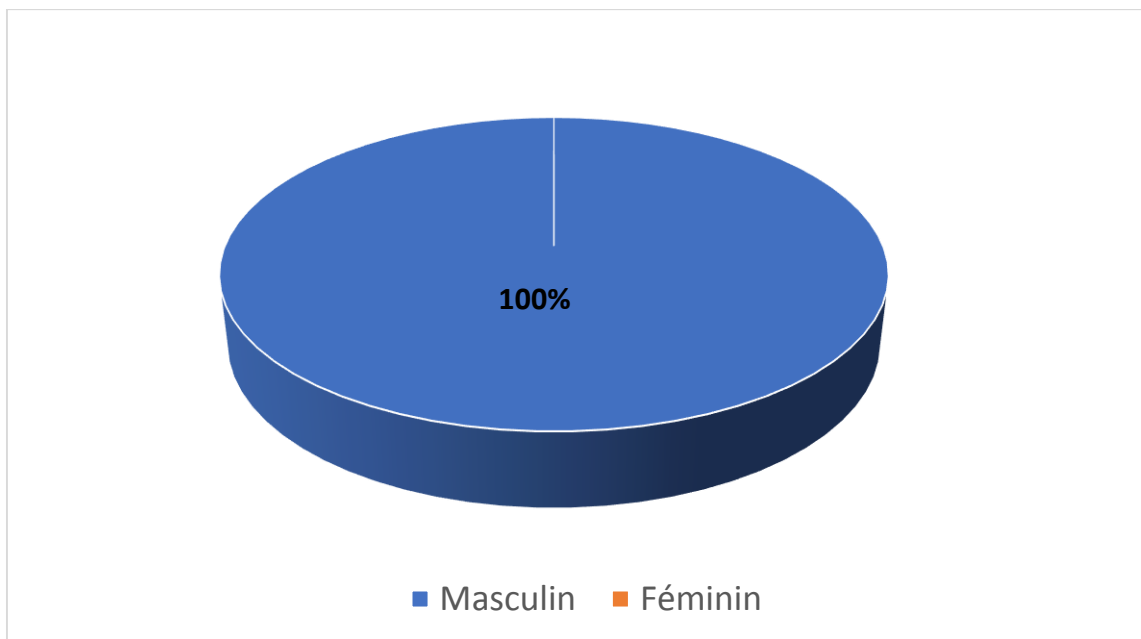


Figure 50 : Répartition des adénomes sébacés selon le sexe des patients

Répartition des adénomes sébacés selon l'âge des patients :

Les classes d'âge atteintes dans notre série sont celle située entre 20 ans et 60 ans et celle avec un âge supérieur à 60 ans

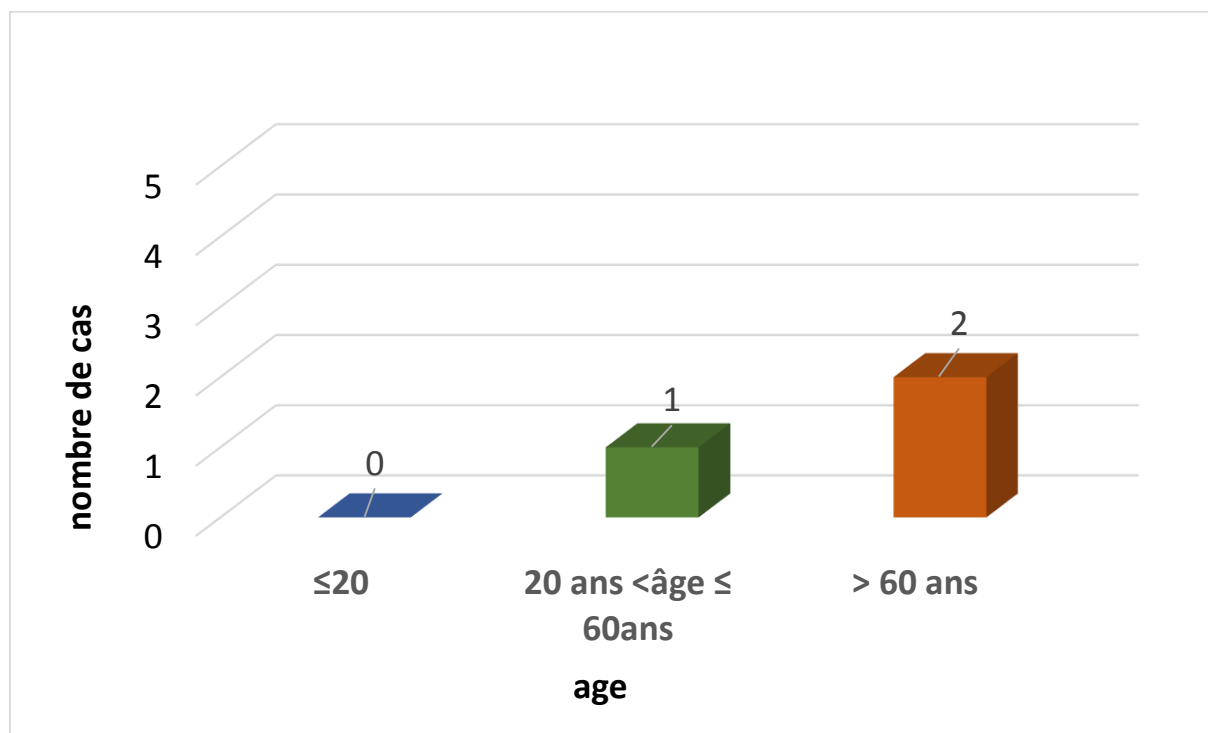


Figure 51 : Répartition des adénomes sébacés selon les classes d'âge

b. Sebacéome :

Le seul cas de Sebacéome répertorié dans notre série se retrouve chez un patient de sexe masculin, appartenant à la tranche d'âge entre 20 à 60 ans.

9. Tumeurs annexielles cutanées malignes (carcinomes annexiels) :

Notre série comporte quatre (04) cas de **carcinomes annexiels** (17 % des cas).

9.1 Répartition des carcinomes annexiels cutanés selon le sexe des patients :

Une nette prédominance masculine a été constatée avec un sexe ratio égal à trois (03) (3H / 1F)

Tableau 17 : Répartition des de carcinomes annexiels selon le sexe des patients

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Masculin	3	75 %
Féminin	1	25 %
Total	4	100 %

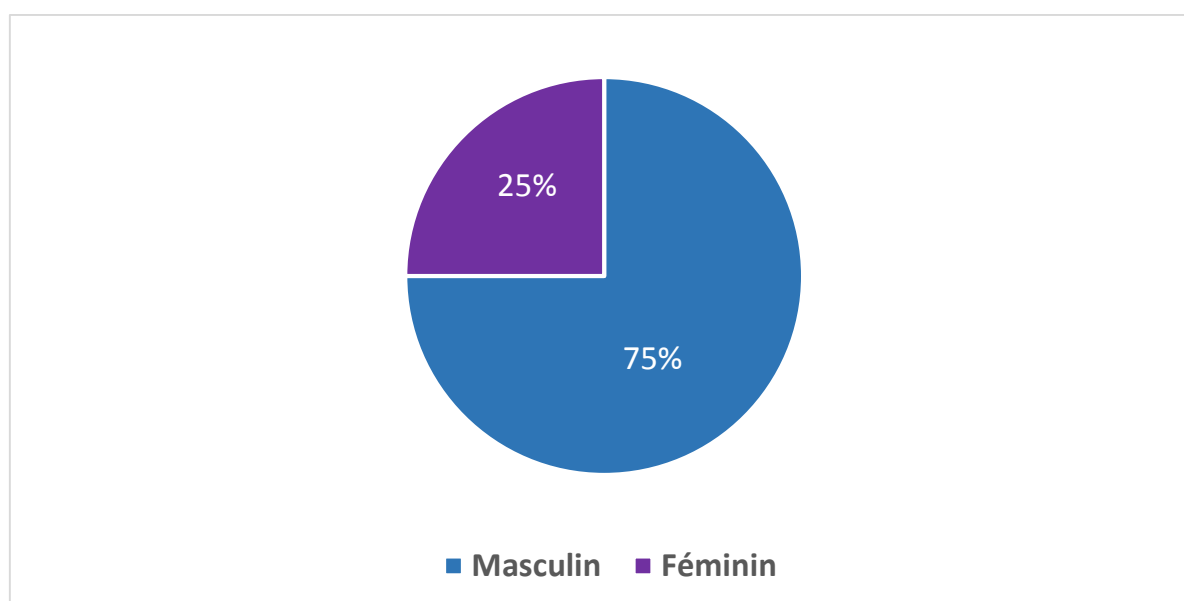


Figure 52 : Répartition des carcinomes annexiels selon le sexe des patients

9.2 Répartition des carcinomes annexiels cutanés selon l'âge des patients :

Les classes d'âge atteintes dans notre série sont celle située entre 20 ans et 60 ans et celle avec un âge supérieur à 60 ans

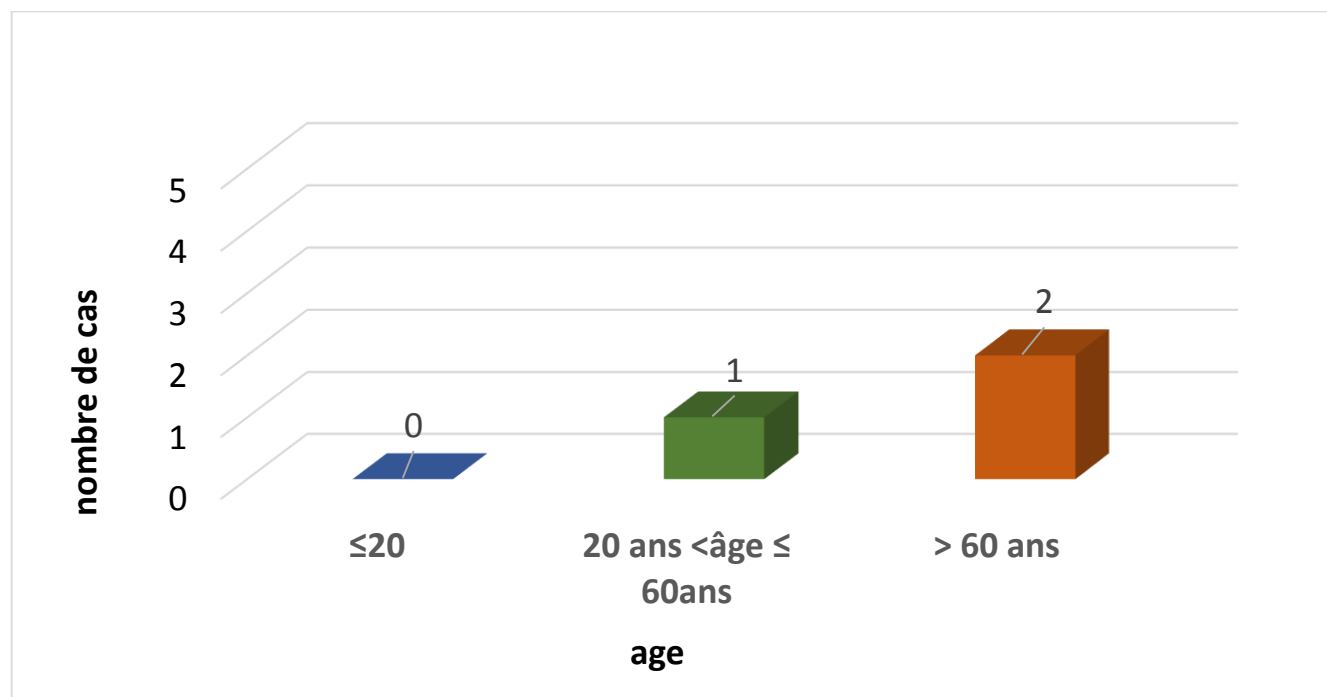


Figure 53 : Répartition des carcinomes annexiels selon les classes d'âge

9.3 Répartition des carcinomes annexiels cutanés selon la différenciation :

Notre série comporte trois (03) différenciation **Sébacée** et une seule (01) différenciation **Folliculaire**

Tableau 18 : Répartition des de carcinomes annexiels selon la différenciation

Différenciation	Effectifs	Pourcentage
Folliculaire	1	25%
Eccrine/Apocrine	–	–
Sébacée	3	75%
Total	4	100 %

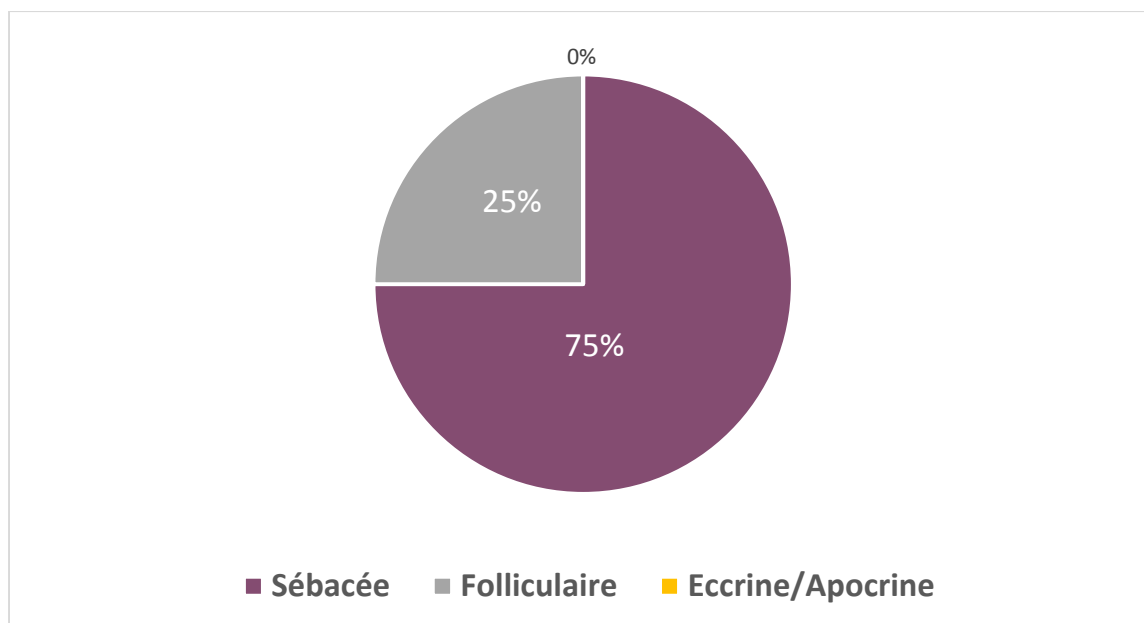


Figure 54 : Répartition des carcinomes annexiels selon la différenciation

9.4 Répartition des carcinomes annexiels cutanés selon le type histologique :

Le type histologique prédominant est les carcinomes sébacés retrouvé chez 03 cas soit (75%) suivi de la Tumeur trichilemmal proliférante maligne chez 01 cas soit (25%)

9.4.1. Les carcinomes à différenciation sébacées :

A. Les carcinomes sébacés

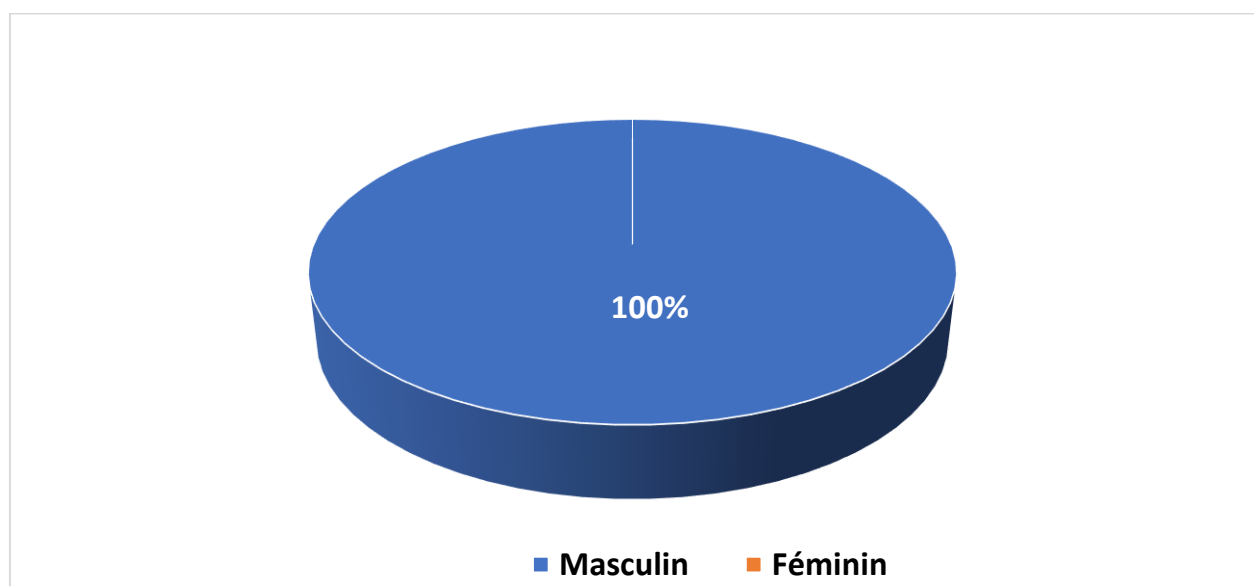
Notre série comporte trois cas de carcinome sébacés

- Répartition des carcinomes sébacés selon le sexe des patients :

Les cas répertoriés dans notre série siègent exclusivement chez les hommes (3H/0F)

Tableau 19 : Répartition des carcinomes sébacés selon le sexe des patients

Sexe	Effectifs	Pourcentage
Masculin	3	100 %
Féminin	–	0 %
Total	3	100 %

Figure 55 : Répartition des carcinomes sébacés selon le sexe des patients

- **Répartition des carcinomes sébacés selon le l'âge des patients :**

La classe d'âge la plus atteinte est celle un âge supérieur à 60 ans suivie de celle avec un âge entre 20 et 60 ans.

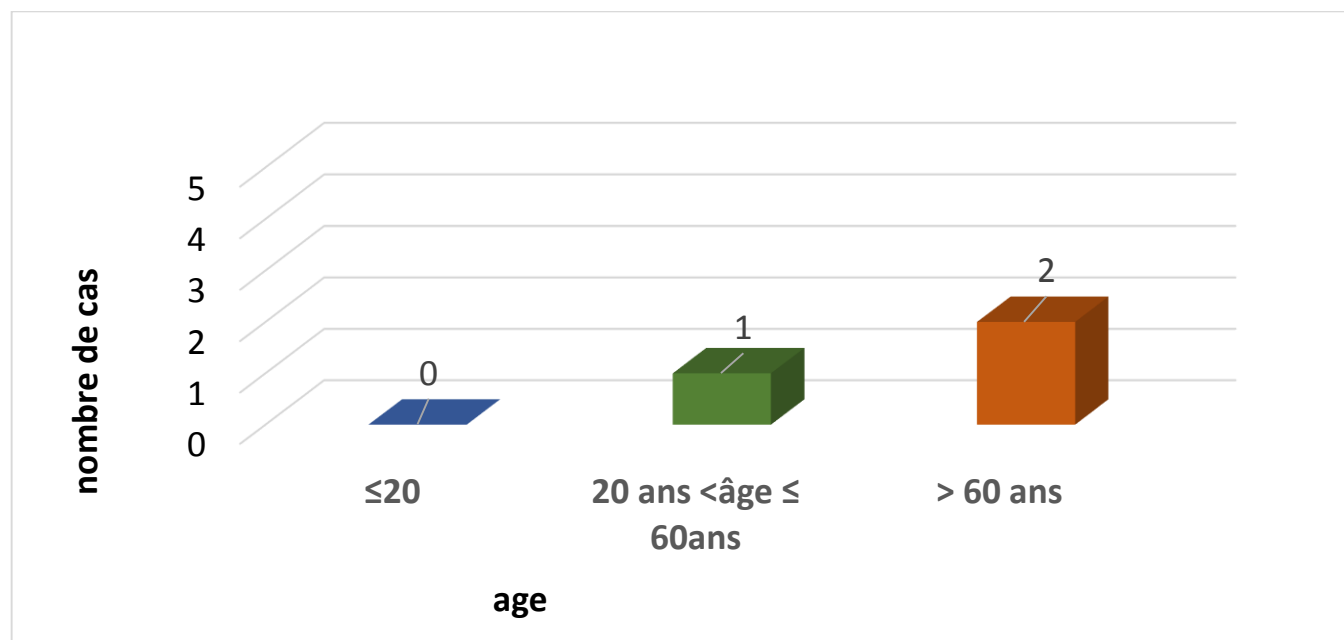


Figure 56 : Répartition des carcinomes sébacés selon le l'âge des patients

9.4.2. Les carcinomes à différenciation Folliculaire :

Notre série comporte **un seul cas** de de la Tumeur trichilemmal proliférante maligne.

Le seul cas répertorié dans notre série se retrouve chez un patient de sexe féminin, appartenant à la tranche d'âge entre 20 à 60 ans.



Figure 57 : Spiradénome eccrine (service d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès)

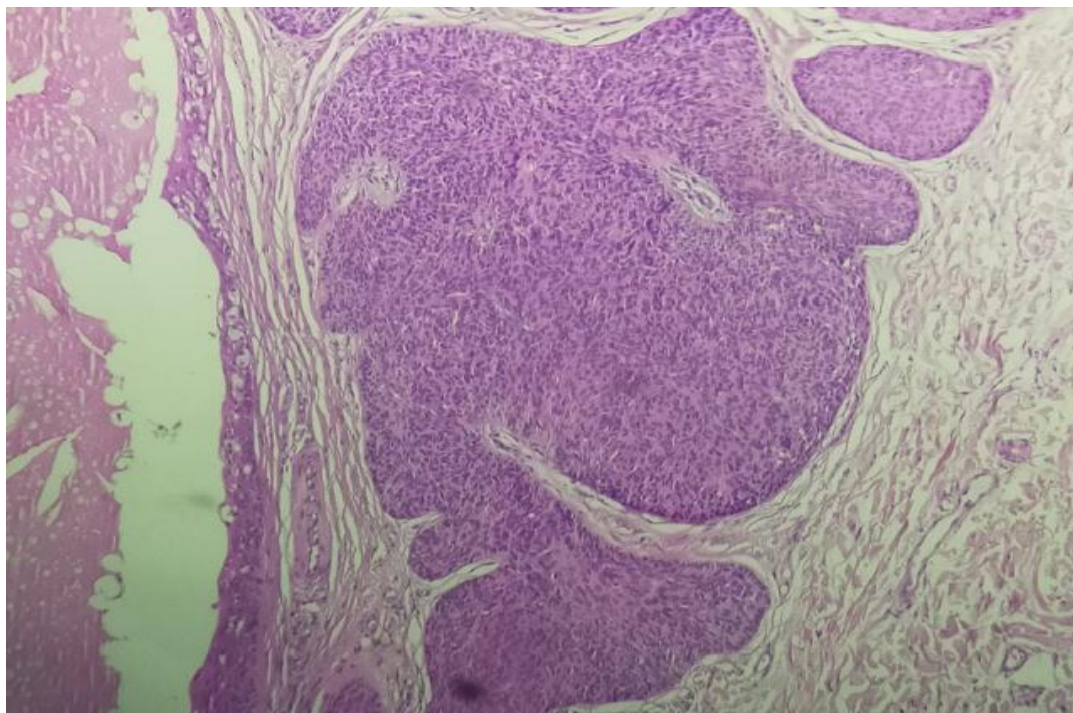


Figure 58 : Spiradénome eccrine (service d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès)

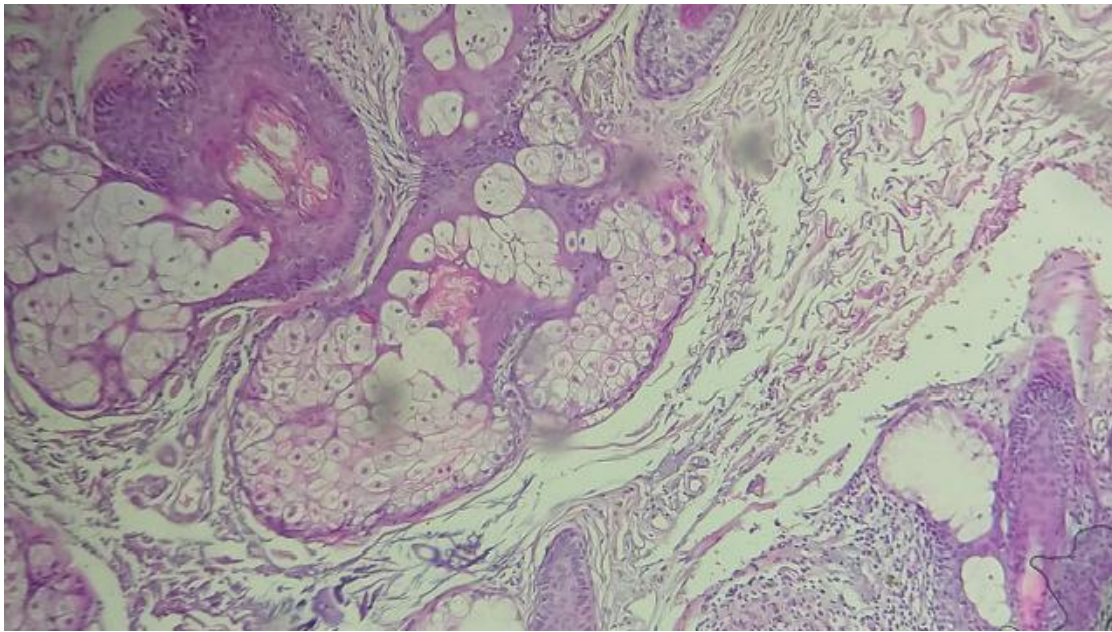


Figure 59 : Sebacéome (service d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès)

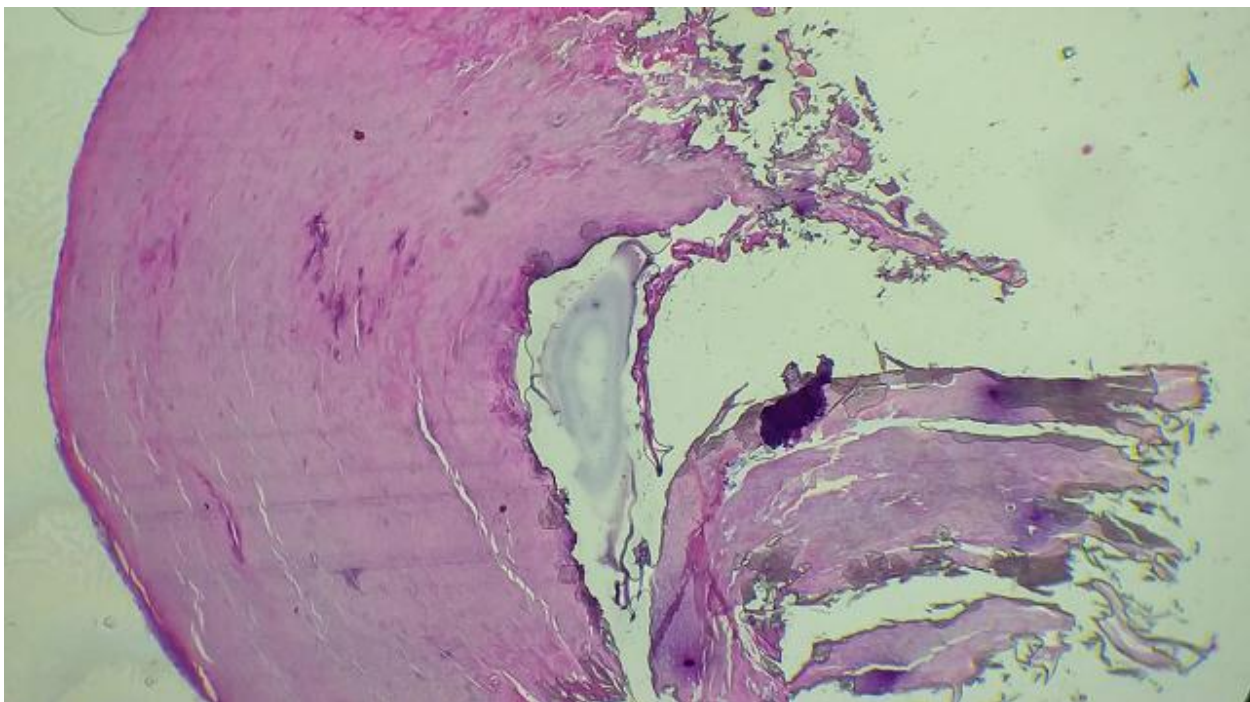


Figure 60 : Pilomatrixome (service d'anatomie et de cytologie pathologiques de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail à Meknès)

DISCUSSION

Les tumeurs annexielles cutanées sont des tumeurs méconnues par la majorité des pathologistes, du fait d'une part de la rareté de ces tumeurs, d'autre part d'un sous diagnostic pour certains auteurs ; en effet, dans la plupart des études rétrospectives réalisées nous constatons une relative rareté de ces tumeurs ; une étude sur 16 ans menée par Smaila au Nigéria retrouve **52** tumeurs [32], une deuxième faite en Inde par Nair sur 03 ans retrouve **33** tumeurs [33], une troisième en Argentine par Burgess sur 08 ans retrouve **200** tumeurs [34], une quatrième par Jayalakshmi en Malaisie sur 13 ans retrouve **112** tumeurs annexielles [35], une cinquième en Algérie sur 06 ans retrouve **267** tumeurs [30] et une seizième étude assez récente réalisée en Inde [36] sur 2 ans de janvier 2013 à décembre 2015 et publiée en 2017 qui retrouve **110** tumeurs. La seule publication qui rapporte un nombre important de ces tumeurs est celle réalisée dans un centre de Référence en dermatologie (Razi Hospital in Iran) par K. Kamyab-Hesari qui a recensé **1016** tumeurs en 05 années à partir d'une étude rétrospective [37]

Et finalement au Maroc à Rabat au niveau l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V, c'était une étude rétrospective sur une période de 06 ans entre janvier 2009 et décembre 2014, retrouvant **96** tumeurs. [31]

Notre série comporte vingt-trois (23) tumeurs annexielles cutanées consécutives, colligées sur une période de 07ans de janvier 2014 et décembre 2020.

La répartition des patients porteurs de ces tumeurs était non équitable avec un sexe ratio égal à 1.55 (14 H /9F),

Ce qui n'est pas concordant avec les séries les plus importantes en Iran [37], en Amérique du sud [24] au Nigéria [22], en Algérie [30] ainsi que celle réalisée en Inde [36] où le sexe ratio est égal à 1 dans cette dernière.

Nous avons retrouvé une prédominance masculine pour les tumeurs sébacées (6H/0F), ce qui est en accord avec les publications les plus importantes, « Kamyab-Hesari » [37], « Burgesser » [24], « Samaila » [32] et en Algérie [30]. Et celle réalisée à Rabat.

Les tumeurs sudorales étaient également à prédominance masculine (6 H/ 4 F) ce qui est à l'opposé des séries les plus importantes « Kamyab-Hesari » [37], « Burgesser » [24] et « Samaila » [32] mais concordant avec les études réalisées en Algérie [30], et à Rabat. [31]

Pour les tumeurs folliculaires, nous avons retrouvé une Prédominance féminine (2H/ 5F), ce qui est en accord avec l'étude Iranienne « Kamyab-Hesari » [37] ainsi que celle réalisée en Algérie [30] et à l'opposé de l'étude réalisée en Argentine « Burgesser » et de l'étude Marocaine.

L'âge moyen est de 47 ans avec des extrêmes allant de 15 à 73 ans. La moyenne d'âge de nos patients est à peu près la même par rapport aux séries les plus importantes, à savoir la série de l'Afrique subsaharienne de « Samaila » où l'âge moyen est de 33 ans [32] et la série asiatique de « Kamyab-Hesari » où L'âge moyen est de 34.5 ans [37] ; alors que pour la série algérienne [21] l'âge moyen est 43.1 ans. Et la série Marocaine est 36 ans.

Les tumeurs à différenciation eccrine/apocrine étaient les plus communes (10 cas soit 43.3%) comme c'est le cas pour la série algérienne [30], la série Nigérienne par « Samaila », la série réalisée par « Nair » [38], la série de « Sharma » [39] ainsi que la série de « Rajalakshmi » où ils représentent 53% avec 141 cas pour la série algérienne, 78.8% dans la série nigérienne, 57.65% dans série de Nair ,42.86% dans la série de « Sharma » et 61.90% dans la série de « Rajalakschmi ». [40].

Par contre les tumeurs à différenciation folliculaire qui sont les plus communes où dans la série « Jayalakschmi » en Malaisie [35] et la série argentine par « Burgesser

» [34] ainsi que la série indienne [36] et la série Marocaine « à Rabat » où elles représentent dans cette dernière 51%.[31]

Comme pour toutes les séries publiées, les tumeurs bénignes représentent la grande proportion de nos tumeurs avec 19 cas (82.6 % des cas). Versus 98% dans la série Marocaine 88.8% dans la série Algérienne, 93.8% dans la série Iranienne 'Kamyab-Hesari', 84.5% dans la série Argentine 'Burgesser', 88.5% dans la série africaine 'Samaila' et 82.72% dans la série indienne 'Kanwalpreet Kaur' .

Quatre carcinomes annexiels cutanés ont été diagnostiqués avec un sexe ratio égal à 3(3H/1F) La tranche d'âge touchée est de 20 ans à 60 ans et celle avec un âge supérieur à 60 ans.

Le type histologique le plus fréquent dans notre série est le Pilomatrixome (6 cas, soit 26%) suivi de Porome eccrine (5 cas soit 21.7 %) et puis du Spiradénome eccrine (3 cas soit 13%) ce qui est concordant avec l'étude algérienne [30] où le type histologique le plus fréquent est le Pilomatrixome

(69 cas, soit 25.8%), ainsi que la série Indienne [36] (31 cas, soit 28.2%), et la série Marocaine (32 cas, soit 33.3%). A l'inverse de la série la plus importante publiée, celle de Kamyab-Hesari [37], où la prédominance sébacée est marquée, représentée essentiellement par les naevus sébacés et les hyperplasies sébacées qui représentent presque la moitié des cas (48%). Ceci peut s'expliquer par le fait que cette étude a été réalisée dans un centre de dermatologie, où la chirurgie dans un but esthétique est très utilisée.

1. Le Pilomatrixome:

Durant notre période d'étude six (06) Pilomatrixome ont été diagnostiqués, ce qui représente le type histologique le plus commun (soit 26% de toutes les tumeurs annexielles répertoriées), ce qui concorde avec l'étude Algérienne où ce type histologique représente 25.8% des cas [30], ainsi que dans l'étude Marocaine

représente 33.3% Argentine 'Burgesser' où ce type histologique représente 67% des cas [34] et l'étude indienne [36] où il représente 28.2% , tandis qu'il vient en deuxième position après le naevus sébacé de Jadassohn dans l'étude Iranienne 'Kamyab-Hesari' où il ne représente que 9.4% des cas [37].

Nous avons relevé une nette prédominance féminine, avec un sexe ratio de 0.4 (2 H / 5 F), ce qui est en accord avec la littérature comme ce qui a été rapporté dans la série 'Kamyab-Hesari' où le sexe ratio est de 0.57 [37], ainsi que dans la série algérienne où le sexe ratio est de 0.53 [30]. Aussi dans la série marocaine 0.6. [31]

2. Le porome :

Notre série comporte deux (05) poromes (soit 21.7 % de notre série, versus 2.1% dans la série Iranienne 'Kamyab-Hesari', 6% dans la série Argentine 'Burgesser', 11.5% dans la série Africaine 'Smaila' et 7.8% dans la série Algérienne).

Nous avons une prédominance masculine avec sex ratio 1.5 rejoignant en cela une série Taïwanaise de Chic-Chiang Chen de 25 poromes qui rapporte une large prédominance masculine avec un sexe ratio de 12.5 [33]. La série Algérienne rapporte une prédominance masculine avec un sexe ratio égal à 2. A l'opposé, la série Iranienne 'Kamyab-Hesari' de 22 poromes comporte une large prédominance féminine. Les autres séries et l'OMS rapportent une égale fréquence dans les deux sexes [41].

3. Le Spiradénome eccrine :

Notre série comporte 03 cas de Spiradénome eccrines (soit 13 % de notre série, versus 11.4% dans la série marocaine, 0.7% dans la série Algérienne , 1.2% dans la série Iranienne 'Kamyab-Hesari', 07% dans la série Argentine 'Burgesser', 1.8 % dans la série Indienne [36], et non rapporté dans la série Africaine 'Samaila').

Nous avons prédominance féminine avec un sexe ratio de 0.50 qui n'est pas concordant avec la série Indienne [36] où les deux cas de Spiradénome

eccrines retrouvés siègent exclusivement chez l'homme, tandis que dans la série.

Algérienne un sexe ratio égal à 1 a été objectivé.

Et sexe ratio égal à 4.5 pour la série marocaine.

4. L'adénome Sébacé :

Notre série comporte quatre (02) cas d'adénomes sébacés (soit 8.7% de notre série, 4.2% dans la série marocaine 0.3% dans la série Algérienne, 0.9% dans la série Indienne [36],

0.4% dans la série Iranienne 'Kamyab-Hesari', 3.5% dans la série Argentine 'Burgesser' et 1.9% dans la série Africaine 'Samaila').

Nous avons une prédominance masculine (Deux cas, soit 100%), qui concordant avec la série marocaine sexe ratio égal à trois. Un seul cas a été objectivé dans les séries Algérienne et Indienne [36] chez un patient de sexe masculin.

5. L'hidradénome

Notre série comporte 1 hidradénomes (soit 4.35 de notre série, versus 12.4% dans la série marocaine 8.2% dans la série Algérienne, 32.7% dans la série Africaine 'Samaila', 5.2% dans la série Iranienne 'Kamyab-Hesari', 15.45% dans la série Indienne [36] et 3% dans la série Argentine 'Burgesser'[34])

Nous avons une prédominance masculine (un seul cas, soit 100%) qui concordant avec la série Iranienne 'Kamyab-Hesari' une légère prédominance masculine avec un sexe ratio de 1.2 [37]. Tandis que l'OMS [41] et Kazakov [29], rapportent une fréquence égale dans les deux sexes.

6. L'Hidrocytome:

Notre série comporte 01 Hidrocytome (soit 4.35 % de notre série, versus 4.2% dans la série marocaine 5.6% dans la série Algérienne, 2.5% dans la série Iranienne 'Kamyab-Hesari', 0.5% dans la série Argentine 'Burgesser', et non rapporté dans la série indienne [36] ni dans la série Africaine 'Samaila').

Nous avons une prédominance masculine (un seul cas, soit 100%), ce qui n'est pas concordant avec ce qui est rapporté par l'OMS et par Kazakov et aussi dans la série Algérienne où le sexe ratio est égal à 1 ; tandis que dans la série Iranienne qui comporte 26 Hidrocytome, il existe une prédominance féminine avec un sexe ratio égal à 0.44.

7. SEBACEOME :

Notre série comporte 01 cas de sebacéome 4.3% versus 0.7% de la série algérienne versus 0.5% dans la série Iranienne 'Kamyab-Hesari' non rapporté dans la série marocaine, la série Argentine 'Burgesser', ni dans la série Africaine 'Samaila'

Il s'agit d'un patient de sexe masculin ; pour Kazakov il n'existe pas de prédominance de sexe [29], alors que l'OMS rapporte une prédominance féminine [41].

8. TUMEUR TRICHILEMMALE PROLIFERANTE MALIGNE :

Notre série comporte un (01) cas de cette tumeur extrêmement rare, (soit 4.3 % de notre série, non rapporte dans les séries Marocaine, Iranienne 'Kamyab-Hesari', Argentine 'Biirgesser', et Africaine

'Samaila'). Comme la plupart des cas décrits elle survient chez une femme.

Histologiquement cette tumeur présente grossièrement le même aspect que son équivalent bénin, mais elle infiltre en profondeur et comporte de nombreuses atypies cellulaires.

9. LE CARCINOME SEBACE

Notre série comporte quatre (03) cas de carcinomes sébacés (soit 13% de notre série, versus 2.2% dans la série Iranienne 1.5% de la série algérienne 'Kamyab–Hesari', 7% dans la série Argentine 'Biirgesser' et non rapporte dans la série Africaine 'Samaila').

Tous nos malades sont de sexe masculin, en accord avec la série Iranienne ou une prédominance masculine a été constatée avec un sexe ratio de 1.8 [37], et a l'oppose de ce qui est retrouve dans les autres séries les plus importantes et par l'OMS [29, 41, 42, 43].

La moyenne d'âge de nos malades est de 64 ans ; pour la série algérienne 76 ans ; l'OMS elle est de 62 ans et de 64 ans dans la série Iranienne,

Il est très important de bien connaitre ce type de tumeur, car en dehors du fait qu'il existe un risque de récurrence locale, et de métastases à distance [29], ce carcinome peut être associer au syndrome de Muir–Torre [44] avec une prédisposition aux cancers digestifs et uro–génitaux.

**RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES ANATOMO-
PATHOLOGIQUES POUR LA PRISE EN CHARGE DES TUMEURS
ANNEXIELLES CUTANÉES :**

La majorité des tumeurs annexielles cutanées ont un aspect clinique non spécifique, leur diagnostic est histologique. Toutefois, une confrontation anatomoclinique est essentielle pour aider le pathologiste à porter un bon diagnostic; il est nécessaire en effet d'avoir un maximum de renseignements cliniques, tels que l'âge, le sexe, le siège, la durée d'évolution de la lésion, l'aspect clinique en précisant s'il s'agit d'une lésion unique ou multiple, les antécédents personnels et familiaux du patient, et surtout la notion d'existence de lésions similaires dans la famille.

Les critères cliniques et/ou macroscopiques de malignité sont :

- La grande taille de la lésion, les signes cliniques à type de douleurs, de saignement, d'ulcération....
- La rapidité de l'évolutivité, les récives fréquentes et les métastases

Une prise en charge adéquate des prélèvements est cruciale :

- Les biopsies à visée diagnostique sont incluses en totalité avec trois (03) niveaux de coupe après avoir vérifié la bonne orientation du prélèvement cutané à l'inclusion pour l'examen morphologique systématique de toutes les couches de la peau.
- Pour les prélèvements chirurgicaux, l'examen doit être minutieux et méthodique, il comporte plusieurs étapes :
 - Orientation, photographie, description et mesure de la pièce opératoire, de la lésion et des marges de sécurité.
 - Description de la tumeur: topographie, taille, aspect.

- Mesure de la distance entre la tumeur et la tranche de section proximale et distale (sur pièce fixée non étirée), encrer les marges de résection (profondes et latérales)
- Prélèvements systématiques et dirigés: sur la tumeur, la peau adjacente et les limites de résection (repérer si possible les prélèvements sur un schéma annoté).

En pratique, **l'étude histologique** doit être méthodique et comporter une étude morphologique et systématique de toutes les couches cutanées (une orientation tangentielle peut être évidente devant l'absence de certaines couches, une section transversale de follicules pileux ou de papilles dermiques avec aspects en 'réseau à mailles rondes' de l'épiderme nécessitant une réinclusions du prélèvement avec meilleur orientation). L'approche histologique est basée sur la sémiologie élémentaire et l'analyse architecturale, c'est ainsi que le diagnostic positif de ces tumeurs annexielles cutanées est établi sur l'identification de la différenciation annexielle (folliculaire, sébacée et/ou sudorale, chose qui n'est pas toujours aisée car il faut connaître les variations histologiques dans le temps des structures annexielles :

- **Les tumeurs à différenciation folliculaire** sont les plus nombreuses, elles ont tendance à reproduire certains compartiments du follicule pileux normal, certaines structures embryonnaires ou du cycle post-natal du follicule pileux.
- **La différenciation sébacée** est basée sur la mise en évidence de cellules ressemblant aux sébocytes matures des glandes sébacées normales, à cytoplasme multi-vacuolé, et à noyau festonné. Les sébocytes immatures sont impossibles à reconnaître sauf dans les lésions bien différenciées, telles l'adénome sébacé, où les lobules tumoraux ont une morphologie normale avec des sébocytes immatures en périphérie et des sébocytes matures au centre.

- **La différenciation sudorale (eccrine/apocrine)** : est reconnue par la présence de structures glandulaires ayant une sécrétion par décapitation et des granulations zymogènes intracytoplasmiques

***NB** : L'identification d'une composante glandulaire dans une lésion sébacée ou folliculaire représente presque d'une manière certaine une différenciation apocrine même en l'absence de sécrétion par décapitation ou de granulations intracytoplasmiques. Ceci s'explique par la relation embryologique entre les éléments folliculo-sébacés et l'unité apocrine.

Les critères histologiques des lésions annexielles bénignes :

- Limites régulières et symétriques
- Orientation verticale avec respect de la surface cutanée
- Agrégats uniformes de cellules épithéliales à noyau monomorphe
- Pas de nécrose massive (à l'exception des poromes)
- Mitoses variables mais typiques
- Stroma fibreux dense, riche en fibrocytes dans le cas des tumeurs

trichogéniques, et stroma myxoïde et vasculaire dans les poromes.

Les critères de malignité à rechercher :

- L'extension hypodermique, orientation horizontale, asymétrie
- Des limites tumorales floues et/ou irrégulières
- Les atypies cytonucléaires et mitotiques, la nécrose massive
- Les engainements péri nerveux et les embolies endovasculaires

Le diagnostic de tumeur annexielle nécessite parfois le recours à des **colorations histochimiques spéciales comme le PAS**, qui permet de mieux visualiser la membrane basale épaisse autour des lobules tumoraux ou de colorer les grandes cellules tumorales dans les carcinomes trichilemmaux

. Il n'existe pas de marqueur spécifique d'une tumeur annexielle cutanée en **étude immunohistochimique**, mais son utilisation peut parfois être d'un grand apport quand la différenciation annexielle n'est pas évidente ; en effet certains anticorps peuvent nous aider à l'identifier comme :

- L'ACE et l'EMA qui marquent les structures canalaire dans le porocarcinome et la CK7 qui est plus diffuse et plus intense dans le porocarcinome que dans le carcinome épidermoïde.
- La différenciation sébacée mature est quant à elle mise en évidence par l'EMA (sébocytes matures), l'adipophiline et les récepteurs aux androgènes.
- Le CD10 peut être utilisé pour identifier le stroma folliculaire spécifique dans les trichoblastomes. Pour les tumeurs qui sont incriminés dans certaines maladies génétiques prédisposant à des cancers comme l'adénome sébacé et le syndrome de Muir– Torre, ceci doit être mentionné en conclusion afin d'attirer l'attention du clinicien pour qu'il explore son patient à la recherche de néoplasie infraclinique. Pour les carcinomes annexiels, en raison de leur rareté aucun consensus n'a été à l'heure actuelle publié pour les marges d'exérèse de sécurité. En général, une exérèse large est préconisée avec des marges passant à 1 cm des limites de la tumeur.

CONCLUSION

Les annexes cutanées donnent naissance à une grande variété de tumeurs. Plusieurs classifications ont été proposées dans le passé, et constamment revues en raison des découvertes récentes ultra-structurales, immunohistochimiques ainsi que de nouvelles constatations morphologiques. Ces tumeurs présentent une terminologie multiple et des critères diagnostiques histologiques de plus en plus précis.

Dans le monde, plusieurs études assez récentes ont été réalisées sur ces tumeurs et qui insistent sur la grande diversité, la complexité, et les difficultés diagnostiques rencontrées par les pathologistes devant ces tumeurs, en mettant en avant l'importance du diagnostic histologique précis.

Vingt-trois cas ont été diagnostiquées entre janvier 2014 et décembre 2020 sur une période de 07 ans au niveau du service d'anatomopathologie de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès. L'âge moyen des patients est de 47 ans avec des extrêmes allant de 15 à 73 ans et le sexe ratio est de 1,55.

Nous avons retrouvé une très grande diversité avec 9 types histologiques Différents ce qui explique les difficultés de mémorisation et de diagnostic pour la plupart des pathologistes non habitués à voir ce type de lésion.

.Dans notre série, les tumeurs bénignes à différenciation sudorale sont les plus communes. Le Pilomatrixome est le type histologique le plus fréquent, suivi de Porome eccrine et puis du Spiradénome eccrine.

Les carcinomes annexiels sont beaucoup moins fréquents, apanage de l'homme avec un âge moyen de 60 ans et sont dominés par les tumeurs à différenciation sébacée a type du carcinomes sébacé (3 cas soit 75%) et un seul cas (soit 25%) à différenciation folliculaire a type de tumeur trichilemmal proliférante maligne.

Actuellement toutes les publications insistent sur l'importance de la précision du type histologique exact, car certaines tumeurs annexielles peuvent être le premier

signe clinique de maladies génétiques qui prédisposent à des cancers viscéraux, permettant ainsi leur dépistage précoce. Ceci nécessite une meilleure communication entre pathologistes et cliniciens, et une création d'une éventuelle consultation d'oncogénétique, qui permettrait une meilleure prise en charge des patients et éventuellement de leurs parents de premier degré.

RESUME

RESUME

Titre : Etude anatomopathologique des tumeurs annexielles cutanées à propos de 23 cas.

Auteur : ASHA JALAL

Mots clefs : Tumeurs annexielles cutanées, Tumeurs sudorales, Tumeurs folliculaires, Tumeurs sébacées, Carcinomes annexielles cutanés.

Les tumeurs annexielles cutanées sont des tumeurs dont la classification est basée sur leur différenciation, sudorale apocrine ou eccrine, pileuse ou sébacée.

Plusieurs études ont été réalisées sur ce sujet en Asie et en Amérique En Afrique : Nigéria et en Algérie, et récemment au Maroc.

Nous avons effectué une étude descriptive ; notre série comporte 23 tumeurs annexielles consécutives, colligées sur une période de 07 ans de janvier 2014 à décembre 2020 au niveau du service d'anatomie et de cytologie pathologique de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès. L'âge moyen est de 47 ans avec des extrêmes allant de 15 à 73 ans.

L'étude montre un pic de fréquence entre 31 ans et 40 ans.

Le sexe ratio est de 1,55. Les tumeurs bénignes représentent 19 cas. Alors que les tumeurs malignes représentent 04 cas.

La différenciation tumorale sudorale est la prédominante (10 cas). Le type histologique prédominant est le Pilomatrixome (06 cas).

Les résultats de notre étude sont en général concordants avec ceux de la littérature.

Ce sont des tumeurs qui sont de diagnostic histologique car leur aspect clinique est non spécifique dans la plupart des cas.

Ce sont des tumeurs relativement rares, très variées, et de diagnostic difficile car souvent méconnues.

ABSTRACT.

Title: Pathologic Study of cutaneous adnexal tumors: report of 23 cases

Author: ASHA JALAL

Key words: Cutaneous adnexal tumors, Sweat tumors, Follicular tumors, Sebaceous tumors, Cutaneous adnexal carcinomas.

Cutaneous adnexal tumors are classified based upon their differentiation toward one of the primary appendageal skin structures: apocrine or eccrine, pilar and sebaceous

Several studies have been conducted on this topic in Asia, America and Africa, precisely in Nigeria, Algeria, and recently in Morocco.

We did a descriptive study which included 23 consecutive adnexal tumors, collected over a period of seven years from January 2014 to December 2020 at pathological anatomy and cytology laboratory

in the Military Hospital of Meknes.

The median age was 47. The patients' age ranged from 15 to 73 years.

Most of the cases were in the age group between the 3th and 4th decades (33-40 years), The sex ratio is 1.55.

Benign tumors represents 19 cases, while malignant tumors represents 4 cases.

Eccrine sweat glands tumor differentiation is the predominant (10 cases).

The predominant histological type is pilomatrixoma (06 cases).

The results of this study are consistent with the literature data.

These are tumors that are histologically diagnosed giving the fact that their clinical appearance is nonspecific in most cases.

They are relatively rare tumors, very varied, Diagnosis can be delayed and difficult due to the atypical presentation.

الملخص :

العنوان : دراسة تشريحية تفصيلية لأورام الملحقات الجلدية

بخصوص 23 حالة

الباحث : جلال عشى

الكلمات الأساسية: أورام الملحقات الجلدية، أورام عرق، أورام شعر، أورام دهنية، سرطانات الملحقات الجلدية

أورام الملحقات الجلدية هي أورام يعتمد تصنيفها على أساس تمايزها نحو مفرزة العرق أو مفرزة الدهن أو الشعر .

لقد أجريت العديد من الدراسات حول هذا الموضوع في آسيا وأمريكا، أما

في إفريقيا فقد كانت في نيجيريا و الجزائر و مؤخراً في المغرب .

وفي هذا الصدد قمنا بإجراء دراسة لسلسلة تتضمن 23 حالة من أورام الملحقات الجلدية، تم جمعها على مدى 07 أعوام

خلال الفترة من يناير 2014 إلى ديسمبر 2020 في قسم التشريح الدقيق والباثولوجيا الخلوية الذي يتواجد بالمستشفى العسكري

في مدينة مكناس .

يبلغ متوسط العمر 47 عاماً وتتراوح أعمارهم بين 15 و 73 عاماً.

تظهر الدراسة تردداً ذرياً بين 31 عاماً و 40 سنة.

نسبة الجنس هي 1.55 . الأورام الحميدة تمثل تسعة عشر (19) حالة بينما الأورام الخبيثة تمثل اربع حالات (04).

تمايز الورم الفارز (العرقى) في سلسلتنا هو الأكثر شيوعاً بعشرة حالات (10). اما النوع النسيجي السائد هو

pilomatrixoma بستة حالات(06).

تتوافق نتائج هذه الدراسة مع نتائج الدراسات النظرية.

أورام الملحقات الجلدية غالباً ما يتم تشخيصها من الناحية النسيجية لأن

مظهرها السريري غير محدد في معظم الحالات.

تعتبر هذه الأورام نادرة نسبياً ومتنوعة جداً وتشخيصها صعب لأنها غالباً ما تكون مجهولة.

Annexe 1

CLASSIFICATION OMS 2006 DES TUMEURS ANNEXIELLES CUTANÉES (41)

A– Tumeurs à Différenciation sudorale apocrine et eccrine

1– Tumeurs malignes

2– Tumeurs bénignes

- Carcinome tubulaire • Carcinome annexiel microkystique • Porocarcinome • Spiradenocarcinome • Tumeur mixte maligne • Hidradenocarcinome • Carcinome mucineux • Carcinome papillaire digital • Carcinome adénoïde kystique • Carcinome apocrine • Maladie de Paget du sein • Maladie de Paget extra-mammaire .
- Hidrocystome
- Syringome
- Porome
- Syringofibroadénome
- Hidradénome
- Spiradénome
- Adénome tubulaire
- Adénome tubulaire papillaire
- Syringocystadénome papillifère
- Hidradénome papillifère
- Tumeur mixte (syringome chondroïde)

B– Tumeurs à Différenciation folliculaire

1– Tumeurs malignes

2– Tumeurs bénignes

- Carcinome pilomatriciel
- Tumeur trichilemmal proliférante maligne
- Trichoblastome

- Pilomatrixome
- Trichilemmome
- Trichilemmomes multiples
- Trichofolliculome
- Fibrofolliculome / trichodiscome

C– Tumeurs à Différenciation Sébacée

- Carcinome sébacé
- Adénome sébacé
- Sebacéome
- Tumeur kystique sébacée

Annexe 2

CLASSIFICATION TNM DES CARCINOMES ANNEXIELS CUTANES {UICC 2009} :

T- Tumeur primitive

Tx : renseignements insuffisants pour classer la tumeur primitive
TO : pas de signes de tumeur primitive.
Tis : carcinome in situ
T1 : tumeur :S 02 cm dans sa plus grande dimension
T2 : tumeur > 02 cm dans sa plus grande dimension
T3 : tumeur s' étendant aux structures profondes telles que le muscle, os, cartilage, machoire et orbite.
T4: tumeur avec invasion directe ou péri-nerveuse de la base du crane ou du squelette axial.

Note : en cas de tumeurs multiples simultanées, la tumeur possédant la catégorie T la plus élevée sera prise en compte. Le nombre de tumeurs individualisées sera indiqué entre parenthèses ; par exemple: T2(5).

N- Ganglions lymphatiques régionaux

Nx: renseignements insuffisants pour classer l'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux.
NO: pas de signes d'atteinte des ganglions lymphatiques régionaux.
N1 : atteinte d'un seul ganglion lymphatique régional, :S 03 cm dans sa plus grande dimension.
N2: atteinte d'un seul ganglion lymphatique régional, > 03 cm et :S 6 cm dans sa plus grande dimension, ou atteintes ganglionnaires multiples, aucune > 06 cm.
N3 : atteinte d'un ganglion lymphatique régional, > 06 cm dans sa plus grande dimension.

M- métastases a distance

M0 : pas de métastases à distance
M1 : présence de métastase(s) à distance

Stades groups

Stade 0	Tis	N0	M0
Stade I	T1	N0	M0
Stade II	T2	N0	M0
Stade III	T3	N0	M0
	T1 T2 T3	N1	M0
Stade IV	T1 T2 T3	N2 N3	M0
	T4	Tous N	M0
	Tous T	Tous N	M1

Annexe 3

Coloration de PAS

Reactif de Schiff

Parasaniline : 2 g.

Eau distillée bouillante : 400 ml.

– Agiter vigoureusement.

Refroidir à 50° C puis filtrer sur papier.

– Acide chlorhydrique 1 N : 40 ml.

Refroidir à 25° C.

Metabisulfite de sodium : 2 g.

Laisser reposer dans l'obscurité 24 h.

– Charbon actif : 4 g.

Filtrer deux fois sur papier : la solution doit être limpide.

Technique

Déparaffiner et amener à l'eau.

Plonger dans l'ascide périodique à 0.8% pendant 5 min.

Rincer à l'eau courante puis distillée.

Immerger dans le reactif de Schiff pendant environ 20 min.

Rincer à l'eau courante chaude puis froide puis à l'eau distillée.

– Colorer à l'hémateine pendant 5 min.

Bleuir sous l'eau courante pendant 5 min à 10 min.

Déshydrater, monter.

Ref: Biopsie médullaire osseuse en pratique quotidienne. C 2004 Elsevier SAS. Page 297.

Annexe 4

Technique d'immunohistochimie sur coupe fixée inclus en Paraffine

- Déparaffinage : xylène 10 min, alcool 100°3x5 min, réhydratation
- progressive à l'eau courante
- Prétraitement des coupes par micro-ondes.
- Laisser les lames refroidir sous un filet d'eau courante, puis cercler les coupes au Dako pen.
- Inhibition de l'activité peroxydasique endogène : H₂O₂ 3% 15 min.
- Rincer les lames à l'eau courante.
- Rinçage dans tampon de rinçage TBS-TC 1 min.
- Incubation avec l'anticorps (AC) primaire 30 à 60 min (selon AC).
- Rinçage dans TBS-TC 3 x 5 min.
- AC secondaire biotinylé anti-souris et anti-lapin BIOSPA 1/200 pendant 20 min.
- Rinçage dans TBS-TC 2 x 3 min.
- SABC BIOSPA 1/200 pendant 20 min.
- Rinçage dans TBS-TC 2 x 3 min.
- Révélation par la diamino-benzidine (DAB) ou l' amino-éthylcarbazole (AEC).

Contrôler la révélation au microscope (rapport signal/bruit de fond).

- Rinçage à l'eau distillée.
- Coloration nucléaire par l'hémalum de Mayer.
- Rinçage à l'eau distillée, bleuissement des coupes dans l'eau ammoniaquée,
- rinçage à l'eau distillée.
- Montage :
 - AEC : colle aqueuse faramount ;
 - DAB alcool, xylène, montage Pertx.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Méliissopoulos A., Levacher C. La peau: structure et physiologie, édition: technique et documentation, 1998: 3–38, 139–146
- [2]. Cauthon David J , Worthen T, Freed L , DeComas A M .Malignant Eccrine Hidradenoma. Journal of the American Pediatric Medical Association * Vol 103* No 4 *July : August 2013.
- [3]. Peau et annexes cutanées. (2016). Embryologie et Histologie Humaines,121–142.
- [4] C. Levacher, A. Melissopoulos ; La peau : structure et physiologie. Tech & Doc éd, Paris, 1998, 152p.
- [5] J. Viac et M. Haftec ; Kératinisation épidermique; Encycl Med Chir Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, Cosmétologie et dermatologie esthétique, 50-020-A-10, 2000 ; 5p
- [6] Peyrefitte G. Biologie de la peau.
Cahiers d'esthétique-cosmétique 2ème édition: Simep, 1995: 5–27
- [7] MARTINI, Marie-Claude.
Introduction à la dermatopharmacie et à la cosmétologie
Paris : Editions médicales internationales, 2003.– 401p.
- [8] SCHAEFER Thomas, REDELMEIER Thomas E.
Skin barrier : principles of percutaneous absorption
Bâles : Karger, 1996.–310p.
- [9] ROBERT Pierre, et al.
Dermopharmacologie clinique
Sainte-Hyacinthe : Edisem, 1985.–313p.
- [10] FREINKEL Ruth K, WOODLEY David T.
The biology of the skin
New York : The Parthenon Publishing Group, 2001.–432p.

[11] AGACHE Pierre, et al.

Physiologie de la peau et explorations fonctionnelles cutanées

Cachan : Editions médicales internationales, 2000.-706p.

[12] BARBARAS, Myriam

Soins du visage et produits cosmétiques en officine.-123p.

Th. : Pharmacie : Nancy 1 : 1996 ; 33

[13] SCHULER G. Epidermal Langerhans cells. Ann Harbor, Boston: CRC

Press, Boca Raton, 1991.

[14] MOLL I, TROYANOVSKY SM, MOLL R. Special program of

differentiation expressed in keratinocytes of human Haarscheiben: an analysis of individual cytokeratin polypeptides. J Invest Dermatol

1993; 100: 69-76.

[15] SMITH KR JR. The ultrastructural of the human Haarscheibe and

Merkel cell. J Invest Dermatol 1970; 54: 150-159.

[16] ORTONNE JP, DARMON M. MERKEL cells express desmosomal

proteins and cytokeratins. Acta Derm Venereol (Stockh) 1985; 65: 161-164.

[17] GIROTTI-CHANU, Catherine

Etude de la lipolyse et de la synthèse de composés du derme sous l'effet de la cirsimarine, flavone extraite de *Microtea debilis* [en ligne].

Th. : Biochimie : Lyon : 2006.

Disponible sur <http://docinsa.insa-lyon.fr/> (consulté le 20 novembre 2006)

[18] Comprendre la peau. Histologie et histophysiologie de la peau et de ses

annexes. Ann Dermatol Venerol 2005 ; 8526

[19] Cribier. B, Grosshans. E

Histologie de la peau normale et lésions histopathologiques élémentaires

Encycl Méd Chir. Dermatologie, 98-085-A-10, 2002, 16 p

[20] Weather. PR, Young. B, Heath. JW

Histologie de la peau

Histologie fonctionnelle. Paris : De Boeck Université ; 4ème édition ; 413 (157–171)

[21] Prost-Squarcioni. C

Histologie de la peau et des follicules pileux

Médecine/Sciences 2006 ;22:131–137

[22] Stevens. A, Lowe. JS

Histologie de la peau

Histologie humaine. Paris : Campus : 2006 ;731:144–165

[23] Gérard Tachdjian. Sophie Brisset. Anne-Marie Courtot.

Embryologie et histologie humaines :2016 P136

[24] KIERSZENBAUM .DE BOECK

Histologie et Biologie cellulaire : 2006 P314

[25] Christophe Bédane

Collèges des Enseignants en Dermatologie de France

Revêtement cutané:2015 p60

[26] LARRY R. COCHARD, FRANK HENRY NETTER

Atlas d'embryologie humaine de Netter, page 7,2003.

[27] Chih-Chiang Chen, Yun-Ting Chang, and Han-Nan Liu. Clinical and

histological characteristics of poroid neoplasms a study of 25 cases in

Taiwan. International Journal of Dermatology 2006, 45 , 722–727.

[28] Cribier B, Grosshans E. histologie de la peau normale et lésions

histopathologiques élémentaires. EMC.(Elsevier SAS, Paris),

dermatologie, 98.085.A.10, 2002, 16p.

[29]Kazakov Dmitry. Michal Michal. Denisa Kacerosa. Philip H McKee.

Cutaneous adnexal tumors. Wolters Kluwer Health /Lippincott Williams

& Wilkins. 2012, 814p

- [30] Thèse en Algérie de MEDJAMIA Miloud intitulée Aspects anatomopathologiques des tumeurs annexielles cutanées Sous la direction de: TIDJANI Zine-Charaf Amir, Professeur, Université d'Alger
- [31] Thèse au Maroc de ANAS MAAROUF intitulée Etude Anatomopathologiques des tumeurs annexielles cutanées Sous la direction de: Mr. MOHAMED OUKABLI , Professeur, Faculté de Pharmacie et Médecine / Rabat
- [32] Samaila MO. Adnexal skin tumors in Zaria , Nigeria. Ann Afr Med 2008 ; 7 : 6-10.
- [33] Nair PS. A clinicopathologic study of skin appendageal tumors. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2008 ; 74 : 550.
- [34] Brenda Guerrero-Ramos, Judith Dominguez- Cherit , Lilly Esquivel-Pedraza , Marcela Saeb-Lima. Porocarcinoma on the Face : A Rare Location. Review of the Literature to Explore Its Biological Behavior. Dermatologic Surgery. 39 : 4 April 2013
- [35] Jayalakshmi P, Looi LM. Cutaneous adnexal neoplasms in biopsy specimens processed in the Department of Pathology, University of Malaya. Ann Acad Med Singapore 1996 ; 25 : 522-5.
- [36] Kaur K, Gupta K, Hemrajani D, Yadav A, Mangal K. Histopathological analysis of skin adnexal tumors: A three year study of 110 cases at a tertiary care center. Indian J Dermatol 2017;62:400-6
- [37] Kambiz Kamyab-Hesari, Kamran Balighi, Nasim Afshar, Nessa Aghazadeh, Ziba Rahbar, Maryam Seraj, and Maede Rayati. Clinicopathological Study of 1016 Consecutive Adnexal Skin Tumors. Acta Medica Iranica, Vol. 51, No .12 (2013).
- [38] Nair PS. A clinicopathologic study of skin appendageal tumors. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2008; 74 (5): 550-554

- [39] Sharma A, Paricharak DG, Nigam JS, Rewri S, Soni BB, Omhare A, Sekar S. Histopathological Study of Skin Adnexal Tumours–Institutional Study in South India. *J Skin Cancer*. 2014; 2014:543756.
- [40] Rajalakshmi V, Selvakumar S, Rajeswari K, Meenakshisundaram K, Veena G, Ramachandran P. Case series of skin adnexal tumours. *J Clin Diagn Res*. 2014; 8 (9): 07–10.
- [41] Philip E. Leboit, Gunter Burg, David Weedon, Alin Sarasin. World Health Organization Classification of Tumors. Pathology and Genetic of Skin Tumors. IARC Press : Lyon. 2006, 309p.
- [42] Cribier B. maladies associees aux tumeurs annexielles. Tumeurs sebacees, Tumeurs sudorales. *Ann dermato Venerol* 1999 ; 126 : 455–62.
- [43] Mahiul M K Muqit, Barny Foot, Stephen J Walters, Hardeep S Mudhar, Fiona Roberts, Ian G Rennie. Observational prospective cohort study of patients with newly–diagnosed ocular sebaceous carcinoma. *B r J Ophthalmol* 2013;97:47–51
- [44] Cribier B. carcinomes annexiels. *E M C* (Elsevier SAS, Paris), dermatologie, 98–630–A–10, 2006.

أطروحة رقم 21/207

سنة 2021

أورام الملحقات الجلدية

تجربة قسم التشريح المرضي بالمستشفى العسكري مولاي إسماعيل بمكناس
(بصدد 23 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/06/01

من طرف

السيد جلال عشي

المزاد في 1992/01/25 في فلسطين

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

أورام الملحقات الجلدية - التشريح المرضي - سرطانات الملحقات الجلدية

اللجنة

السيد جلال البناي الرئيس

أستاذ مبرز علم الأمراض الجلدية

السيد محمد سيناء المشرف

أستاذ مبرز في علم التشريح المرضي

السيد فيصل شومي
أستاذ مبرز في علم أمراض الفم والجراحة الوجهية الفكية

الأعضاء

السيد محمد أمين النوحى
أستاذ مبرز علم الجراحة التعويضية والتقويمية