

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2014

Thèse N° 105/14

**CORRÉLATION RADIO-HISTOLOGIQUE DES LÉSIONS MAMMAIRES ACR 4
EXPÉRIENCE DU SERVICE DE GYNÉCO-OBSTÉTRIQUE I
DU CHU HASSAN II
(A PROPOS DE 181 CAS)**

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 26/09/2014

PAR

Mr. GUENNOUN AHMED

Né le 17 Septembre 1987 à Rabat

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Sein - Corrélation - Radiologie - Histologie - Classification ACR
Sous classification ACR 4

JURY

M. BANANI ABDELAZIZ.....	PRESIDENT
Professeur de Gynécologie Obstétrique	
Mme. BOUCHIKHI CHAHRAZED.....	RAPPORTEUR
Professeur de Gynécologie Obstétrique	
Mme. TIZNITI SIHAM.....	} JUGES
Professeur de Radiologie	
Mme. BOUGUERN HAKIMA.....	
Professeur de Gynécologie Obstétrique	
Mme. EL FATEMI HINDE.....	
Professeur agrégé d'Anatomie pathologique	

PLAN

INTRODUCTION.....	6
RAPPELS	10
I- RAPPEL ANATOMIQUE	11
1- Glande mammaire	11
2- Nomenclature des quadrants et segments	14
3- Vascularisation	15
4- Drainage lymphatique	17
5- Innervation	19
II- RAPPEL HISTOLOGIQUE	20
III- SEMIOLOGIE RADIOLOGIQUE	24
1- Mammographie	24
2- Echographie mammaire	33
3- IRM du sein	36
4- Galactographie	41
MATERIELS ET METHODES.....	42
RESULTATS	48
I- DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....	49
1- Age de découverte.....	49
2- Situation sociale	50
3- Région.....	51
II- ANTECEDENTS ET FACTEURS DE RISQUES	52
1- Vie génitale	52
2- Antécédents de pathologie mammaire	54
III- DONNEES CLINIQUES.....	56
1- Motif de consultation.....	56
2- Examen clinique	57
IV- DONNEES DU BILAN RADIOLOGIQUE	61
1- Données mammographiques	62
2- Données échographiques	64
3- Données de l'IRM mammaire	66

4- Données de la galactographie.....	66
V- BILAN D'EXTENSION ET PRE-THERAPEUTIQUE.....	67
VI – DONNEES HISTOLOGIQUES	67
1- Cytologie.....	68
2- Prélèvement histologique	68
3- Résultats anatomopathologiques	70
VII- PRISE EN CHARGE	72
1- Prise en charge chirurgicale.....	72
2- Complications post-opératoires	74
3- Durée d'hospitalisation.....	74
4- Traitements complémentaires.....	74
VIII- CORRELATION RADIO-HISTOLOGIQUE.....	76
DISCUSSION	87
I – DONNEES GENERALES	88
1. EPIDEMIOLOGIE	88
2. FACTEURS DE RISQUE	91
a- Age	91
b- Vie génitale	91
c- Traitements hormonaux	93
3. ETUDE CLINIQUE	94
a- Circonstances de découverte	94
b- Examen clinique.....	95
II – CONFRONTATION HISTO-RADIOLOGIQUE	97
1- Lésions bénignes et intermédiaires.....	98
a. Fibroadénome.....	98
b. Tumeurs phyllodes.....	107
c. Lésions fibro-kystiques.....	116
d. Papillome.....	125
e. Lésions sclérosantes	134
f. Hyperplasie canalaire simple	139

g. Hyperplasie canalaire atypique	141
2- Lésions malignes	144
a. Carcinome canalaire in situ	144
b. Carcinome canalaire infiltrant.....	152
c. Néoplasie lobulaire	157
d. Carcinome lobulaire infiltrant	162
III – SOUS-CLASSIFICATION ACR4	167
CONCLUSION	171
RESUME	174
BIBLIOGRAPHIE	179

LISTE DES ABREVIATIONS

ACR	: American College of Radiology
BIRADS	: Breast Imaging Reporting and Data System Atlas
ADF	: Adénofibrome
CCIS	: Carcinome Canalaire In Situ
CLI	: Carcinome Lobulaire Infiltrant
CCI	: Carcinome canalaire infiltrant
CLIS	: Carcinome lobulaire In situ
Cyto	: Cytologie
Echo	: Echographie
Histo	: Histologie
Mammo	: Mammographie
MCA	: Microcalcifications.
MFK	: Mastopathie Fibro-Kystique
RSM	: Réhaussement sans masse
TAP	: TDM Abdomino Pelvienne
VPP	: Valeur Prédictive Positive
HCS	: Hyperplasie canalaire simple
HCA	: Hyperplasie canalaire atypique

INTRODUCTION

Le cancer du sein représente à l'échelle Mondiale et en particulier au Maroc un véritable problème de santé publique en raison de son incidence et de sa mortalité.

En effet le cancer du sein constitue la tumeur la plus fréquente chez la femme et la première cause de mortalité par cancer.

Aussi, proposer à ces patientes un arsenal diagnostique fiable et une prise en charge thérapeutique précoce et adaptée leur permettra une amélioration de leur survie globale.

Dans le passé, la variabilité dans la terminologie utilisée dans le rapport radiologique a souvent induit des interprétations erronées.

Les recommandations contradictoires fournies par les radiologues pour l'évaluation des données, ont pendant longtemps porté confusion chez les cliniciens.

Afin d'assurer une fiabilité diagnostique, il a été fondamental de réaliser un contrôle de qualité radiologique. C'est ainsi qu'en 1986, l'American College of Radiology (ACR) a mis au point un programme d'accréditation à travers un protocole standardisé, afin d'éviter des erreurs d'interprétation des comptes rendus : **Le système BIRADS** (Breast Imaging Reporting and Data System).

Le BI-RADS est un système standardisé complet proposant des termes précis, un guide pour la rédaction des comptes rendus, élaboré à partir d'un lexique descriptif concernant à la fois les anomalies infracliniques et palpables.

Cette classification globale doit être adoptée dans l'élaboration de tout compte rendu afin de faciliter la transmission de l'information entre différents intervenants, comparer des examens successifs, permettre une autoévaluation fiable de la pratique de chaque centre, et enfin, faciliter la communication des différents résultats scientifiques.

Le plan de cette description BI-RADS est identique pour la mammographie et l'échographie, comprenant :

- un lexique descriptif
- un système de compte-rendu : agencement, catégorie d'évaluation, rédaction.

La recommandation finale doit être unique et bien évidemment fondée sur le critère le plus suspect.

7 catégories de valeur prédictive positive croissante constituent la classification ACR :

- **ACR 0** : Image nécessitant un complément d'imagerie
- **ACR 1** : Mammographie normale.
- **ACR 2** : Anomalies bénignes ne nécessitant ni surveillance ni examen complémentaire. => Suivi normal (2 ans)
- **ACR 3** : Anomalie probablement bénigne pour laquelle une surveillance à court terme est conseillée (VPP <2%.) => Surveillance rapprochée tous les 4/ 6 mois pendant 2 ans, si stabilité sur 2 ans et critères bénins = ACR 2.
- **ACR 4** : **Anomalie indéterminée ou suspecte posant l'indication d'une vérification histologique.** => Prélèvements à visée diagnostique (VPP entre 2-95%)
- **ACR 5** : Anomalie évocatrice d'un cancer. => Diagnostic histologique (VPP>95%)

- **ACR 6** : Anomalie correspondant à un cancer prouvé à l'histologie.

La catégorie ACR4 correspond à des anomalies suspectes ou indéterminées.

La vérification histologique des lésions classées ACR4 est nécessaire.

La Valeur Prédictive Positive de l'ACR4 reste large ce qui rend le degré de suspicion de malignité indéterminé.

Notre étude émerge afin de :

- Déterminer la fréquence des lésions ACR4 par rapport aux autres sous groupes radiologiques
- Rapporter les résultats histologiques des lésions mammaires classées radiologiquement ACR4 et ceci à partir d'une série de 181 patientes colligées sur une durée de 5 ans (entre Janvier 2009 et Décembre 2013) au service de Gynécologie Obstétrique I au CHU Hassan II de Fès.
- Evaluer la probabilité de malignité en fonction de cette catégorie BI-RADS 4
- Evaluer la valeur prédictive positive (VPP) pour le cancer du sein dans cette catégorie radiologique et sa corrélation avec les résultats histologiques.

Au terme de la discussion et à travers une revue de la littérature, nous essayerons de proposer des recommandations de la prise en charge diagnostique des lésions ACR 4 .

RAPPELS

I. RAPPEL ANATOMIQUE [1]

1. La glande mammaire

Le sein est une glande exocrine d'origine ectodermique. Il présente une quinzaine de canaux galactophores qui distribuent autant de lobes qui sont eux-mêmes multilobulés et qui s'abouchent indépendamment au niveau du mamelon et de l'aréole (figure1).

Son bourgeon est enchâssé dans le fascia superficialis du grand pectoral. Les canaux apparaissent vers le cinquième mois intra-utérin puis, après la naissance, ce bourgeon se modifie peu jusqu'à la puberté. Il se développe ensuite jusqu'à atteindre sa taille définitive. Des modifications auront encore lieu pendant la grossesse et éventuellement la lactation.

Cette glande est également composée de graisse en quantité plus ou moins importante en fonction de l'âge, du statut hormonal et de la morphologie, ce qui explique la densité du sein tant au toucher que sur les mammographies.

Elle se positionne au niveau du thorax, en avant du muscle grand pectoral. Sa base s'étend du bord inférieur de la deuxième côte jusqu'au sixième cartilage costal et, transversalement, du bord externe du sternum à la ligne axillaire antérieure.

Ses limites, sa forme et son volume sont, cependant, variables d'un sujet à l'autre. Elle comporte à son sommet la plaque aérolo-mamelonnaire (PAM), composée de l'aréole et du mamelon.

La glande mammaire est attachée à la paroi thoracique, sur le muscle grand pectoral, par la bourse séreuse de Chassaignac qui procure un espace de glissement qui facilite la dissection.

L'enveloppe cutanée du sein est constituée d'une peau fine qui entretient des rapports étroits avec la glande en profondeur par l'intermédiaire des crêtes de Duret. Ce plan est un espace virtuel que nous nous attachons à disséquer lors d'une mastectomie. Cette dissection ne doit pas être très profonde pour ne pas laisser trop de glande et ne pas léser le réseau vasculaire pré glandulaire, ni trop superficielle pour épargner le derme et ses plexus vasculaires.

Une seule zone adhère vraiment à la glande mammaire, c'est la plaque aréolo-mamelonnaire, car il n'y a pas de tissu graisseux dans sa partie centrale.

Ces deux espaces : bourse séreuse et espace virtuel des crêtes de Duret sont peu vascularisés.

Les rapports anatomiques en surface se font avec la peau et en profondeur avec les muscles grand et petit pectoraux. Plus en profondeur et, surtout, à la partie inférieure, le sein est en rapport avec les côtes et les muscles intercostaux expliquant le risque de brèche pleurale en cas de dissection trop profonde.

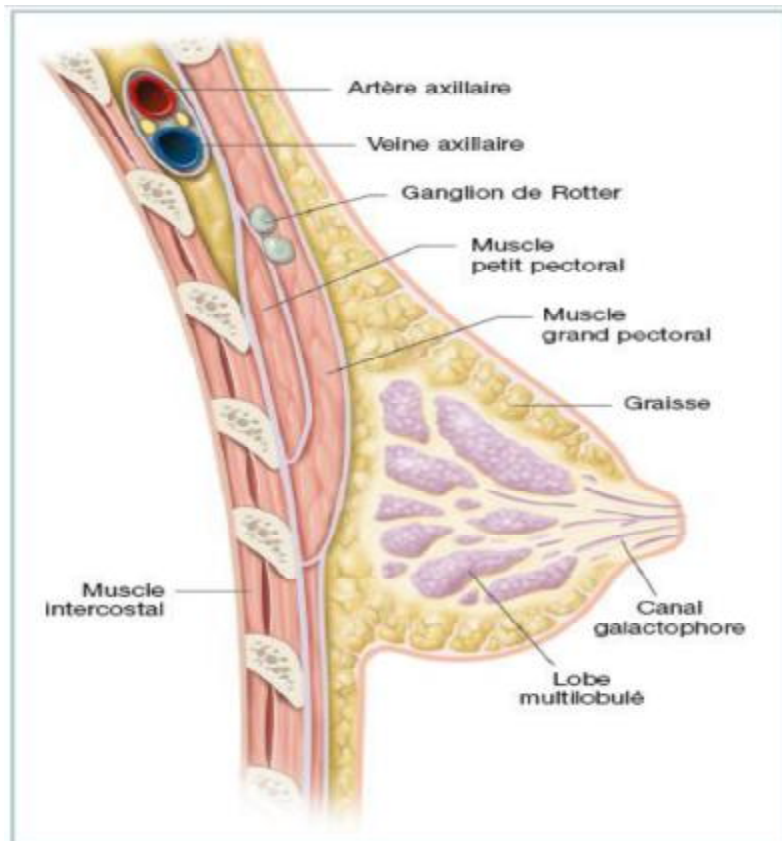


Figure 1 : Coupe sagittale de la paroi thoracique de la glande mammaire

2. Nomenclature des quadrants et segments

Le sein est divisé en quatre quadrants :

- Supéro-externe
- supéro-interne
- inféro-interne
- inféro-externe

Centré sur la plaque aréolo-mamelonnaire, le prolongement axillaire du sein est la zone frontière entre le quadrant supéro-externe et le creux axillaire.

Le sein est constitué arbitrairement des segments suivants :

- **Segment I** : il correspond à la partie thoracique antérieur allant de la clavicule jusqu'au sillon sus-mammaire
- **Segment II** : du sillon sus-mammaire au bord supérieur de la PAM
- **Segment III** : du bord inférieur de la PAM au sillon sous-mammaire
- **Segment IV** : du sillon sous mammaire au rebord costal

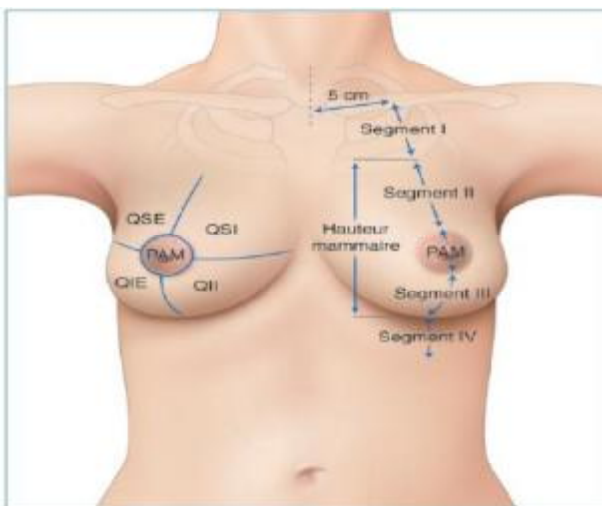


Figure 2 : Quadrants du sein

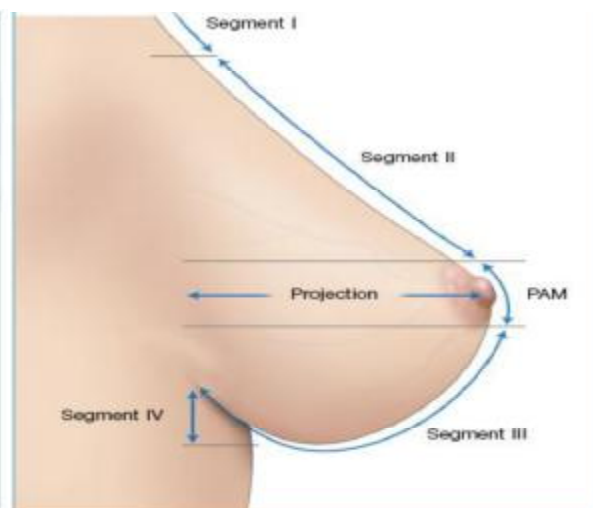


Figure 3 : Segments du sein

3. Vascularisation

La vascularisation de la glande mammaire repose sur un réseau rétroglandulaire et un réseau antérieur. Celui-ci est composé d'un réseau sous-dermique qui est plus dense à proximité de la plaque aréolo-mamelonnaire et d'un réseau pré-glandulaire à la surface de la glande, qui communiquent par l'intermédiaire des crêtes de Duret (figure 5). Un réseau anastomotique intraglandulaire assure la distribution du réseau antérieur.

Deux pédicules principaux et trois pédicules accessoires assurent l'alimentation du sein (*figure 4*).

Les deux pédicules principaux sont :

- Les branches de l'artère thoracique latérale anciennement artère mammaire externe, qui est issue de l'artère axillaire, entrant par le quadrant supéro-externe ;
- Les branches perforantes des deuxième, troisième et quatrième intercostaux issues de l'artère thoracique interne auparavant dénommée artère mammaire interne, naissant de l'artère subclavière, irriguent un large quadrant supéro-interne.

Les trois pédicules accessoires sont :

- Supérieur : branches de l'artère acromiothoracique ;
- Inféro-externe : branches latérales cutanées des artères intercostales postérieures du troisième au cinquième espaces intercostaux principalement;
- Inféro-interne : branches perforantes inférieures de faibles calibres de l'artère thoracique interne.

En outre, des rameaux grêles émergent des artères intercostales antérieures, issues de l'artère thoracique interne, irriguent la glande mammaire par sa base.

Les variations anatomiques sont nombreuses et fréquentes.

Chaque pédicule peut assurer à lui seul la vascularisation.

La vascularisation de la plaque aréolo-mamelonnaire repose sur un réseau profond le long des canaux galactophores et un réseau sous-dermique de disposition radiaire ou annulaire qui définit le cercle péri-aréolaire.

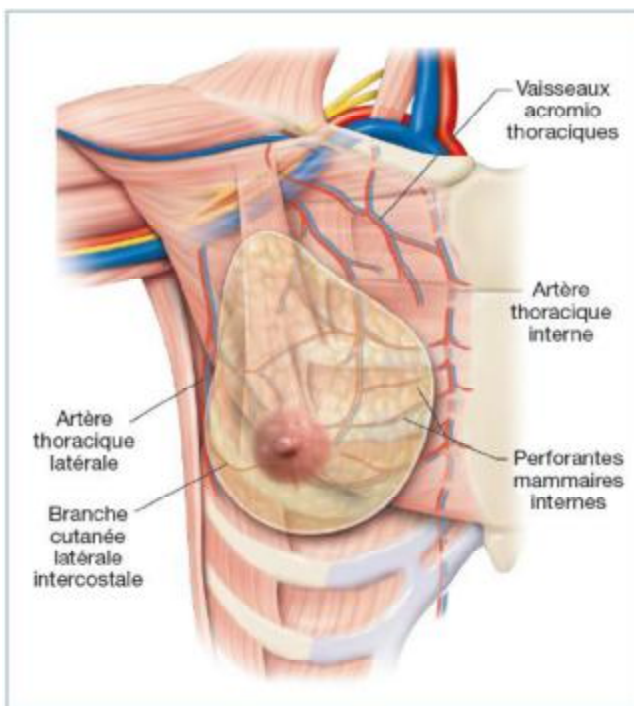


Figure 4 : Vascularisation de la glande mammaire

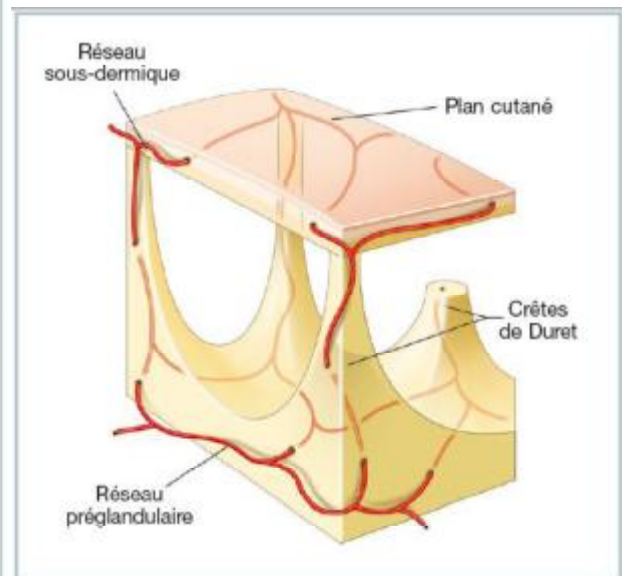


Figure 5 : Les réseaux vasculaires sous-dermique et pré-glandulaire

4. Drainage lymphatique

Le drainage mammaire est constitué de :

- Un riche réseau cutané dans la couche profonde du derme ;
- Un réseau glandulaire profond associé aux lobes ;
- Un réseau péri-aréolaire (cercle de Sappey) aux tubules de plus gros calibre et valvulés, sur lequel repose l'anastomose entre les deux premiers réseaux.

Du cercle péri-aréolaire partent quatre canaux collecteurs qui se dirigent vers l'aisselle, principalement vers le groupe ganglionnaire thoracique latéral. La lymphe de la partie médiale est drainée vers la chaîne parasternale (ou chaîne ganglionnaire mammaire interne). Une voie lymphatique supérieure inconstante est parfois décrite, qui va directement vers les ganglions de la fosse supraclaviculaire majeure (son envahissement garde valeur de métastase).

Les ganglions lymphatiques du sein convergent donc vers deux groupes essentiels :

- *Les ganglions parasternaux* : sont situés au niveau des trois premiers espaces intercostaux en arrière des cartilages costaux et des muscles intercostaux et en avant de la plèvre.
- *Les ganglions axillaires* : sont répartis en cinq groupes : Axillaires pectoraux (ou thoraciques latéraux, le long de l'artère thoracique latérale) Axillaires postérieurs (ou subscapulaires), axillaires latéraux (ou huméraux), Axillaires centraux (situés devant le muscle sous-scapulaire, sous la veine axillaire), Axillaires apicaux (sous-claviculaires).

Ces groupes, formant continuum au sein de la graisse du creux axillaire, ne sont pas individualisables cliniquement : les classiques trois étages ganglionnaires de Berg gardent toute leur valeur pour le chirurgien : le niveau I en dessous du petit pectoral, le niveau II en arrière, le niveau III au-dessus du tendon du petit pectoral ; (*figure 6*)

Les ganglions axillaires et parasternaux se jettent dans des ganglions de second niveau supraclaviculaires.

L'espace interpectoral entre les muscles grand pectoral et petit pectoral est le siège des ganglions de Rotter (*figure 1*), répartis le long des branches pectorales des vaisseaux thoraco-acromiaux.

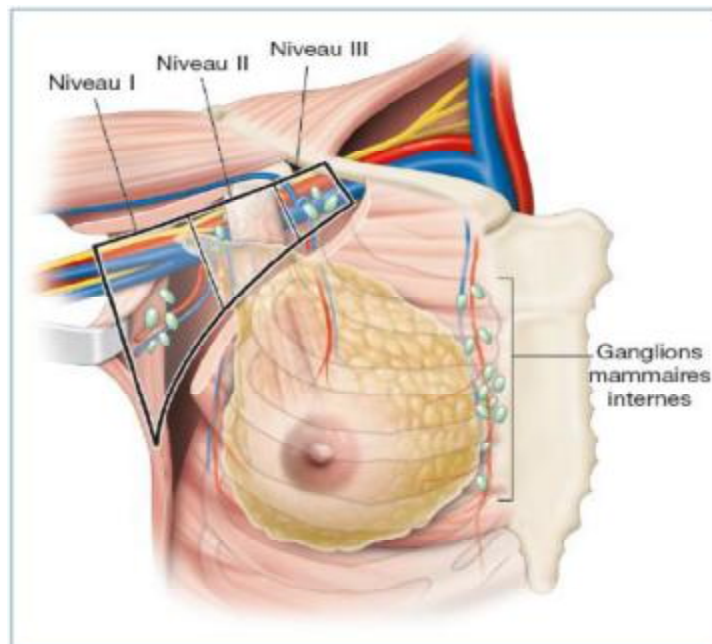


Figure 6 : Les trois niveaux du curage mammaire externe (étages ganglionnaires de Berg) et les ganglions mammaires internes (chaîne parasternale)

5. Innervation

L'innervation sensitive du sein provient de deux réseaux principaux (*figure 7*), qui sont les rameaux perforants cutanés latéraux et antérieurs des deuxième au septième nerfs intercostaux.

Les branches inférieures du plexus cervical superficiel participent également à l'innervation de la partie haute du sein.

Cependant La glande elle-même est peu innervée.

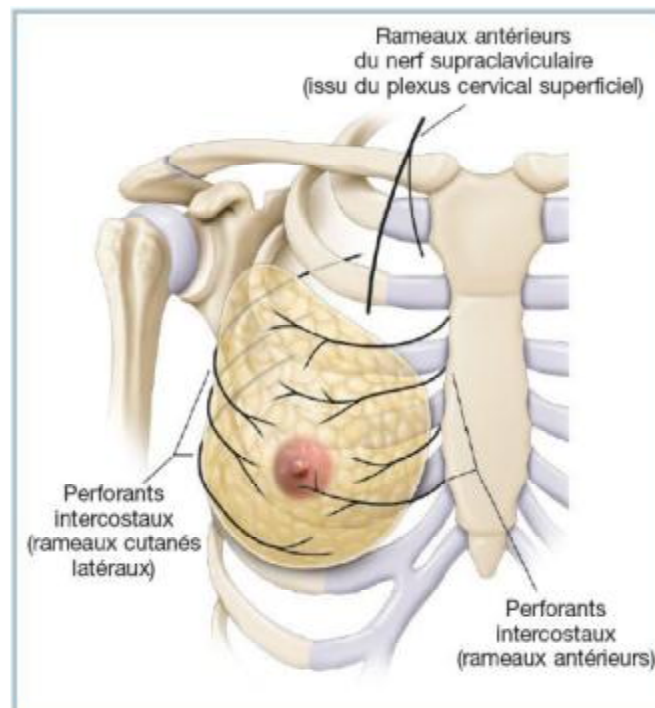


Figure 7 : Innervation de la glande mammaire

II. RAPPEL HISTOLOGIQUE [2]

Les seins ou glandes mammaires sont des glandes sudoripares apocrines très modifiées qui se développent embryologiquement sur deux lignes, les *crêtes mammaires*, qui s'étendent du creux axillaire à l'aîne. Habituellement, chez les humains, une seule glande se développe de chaque côté du thorax, bien que l'on puisse trouver des tissus mammaires accessoires tout le long des crêtes mammaires jusqu'à la puberté.

Le développement des glandes mammaires des deux sexes est identique, ensuite chez la femme, les glandes mammaires se développent sous l'influence des hormones hypophysaires, ovariennes et autres. jusqu'à la ménopause, les seins subissent des changements cycliques sous le contrôle des hormones du cycle ovarien. Après la ménopause, les glandes mammaires comme les autres tissus de l'appareil génital féminin subissent une atrophie et une involution progressives.

Chaque sein est constitué d'environ 15 à 25 unités glandulaires indépendantes : *les lobes mammaires*, chacun étant constitué par une glande tubulo-acineuse composée. Les lobes sont inclus dans une masse de tissu adipeux subdivisé par des *cloisons de collagène*. Des cloisons fibreuses plus robustes séparent le territoire de chaque lobe.

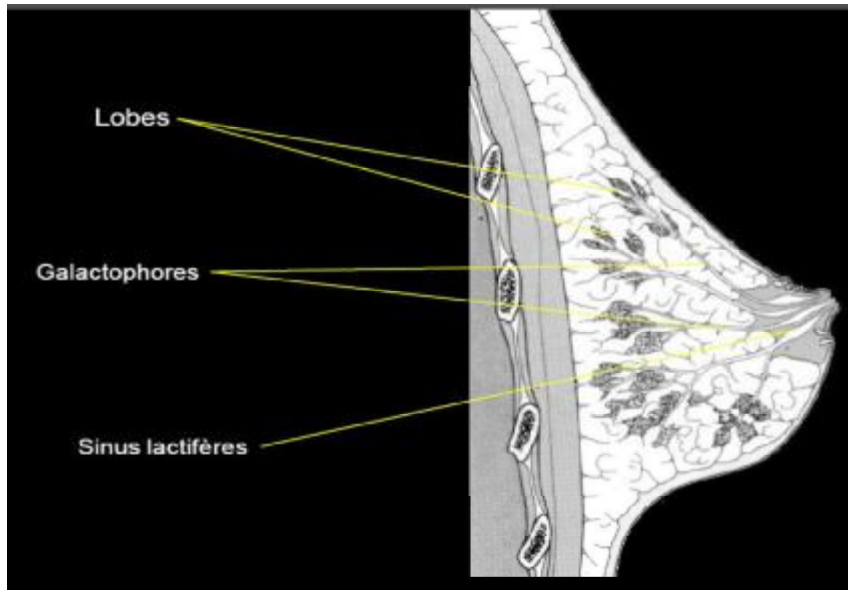


Figure 8 : Différentes structures histologiques composant la glande mammaire

Les lobes sont disposés radialement à différentes profondeurs autour du mamelon. Un canal unique large, le *canal galactophore*, draine chaque lobe et s'ouvre à la surface du mamelon. Juste avant son extrémité mamelonnaire, le galactophore forme une dilatation appelée le *sinus lactifère*. Le mamelon contient des travées de *muscle lisse* orientées parallèlement aux canaux galactophores et circulairement près de la base.

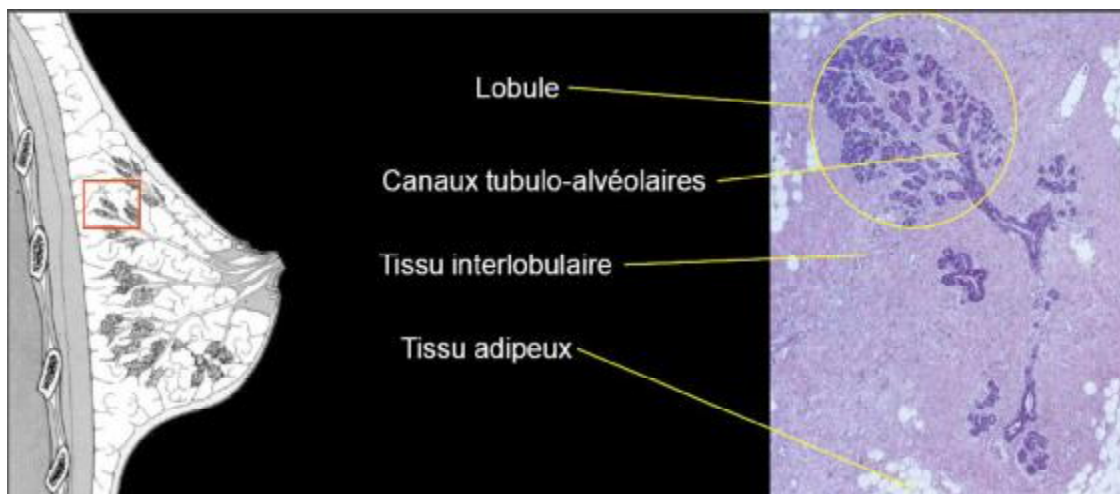


Figure 9 : Micrographie à faible grossissement d'un lobule mammaire

Chaque lobe mammaire est divisé en un nombre variable de *lobules*. Les lobules sont constitués par un ensemble de canaux, les *canaux tubulo-alvéolaires*, d'où naissent un grand nombre *d'alvéoles ou acini glandulaires*. Les lobules sont séparés par un tissu conjonctif dense, le *tissu interlobulaire*. Le système de canaux ramifiés est entouré par du tissu interlobulaire fibreux dense autour duquel on retrouve le tissu adipeux.

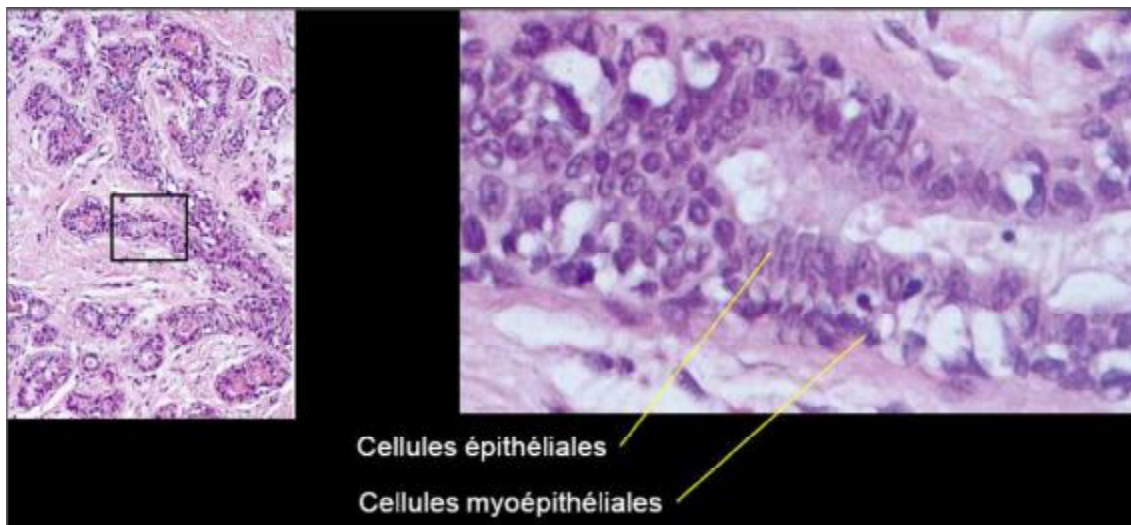


Figure 10 : Micrographie montrant à fort grossissement l'architecture cellulaire d'un canal alvéolaire

Les canaux et les acini sont bordés par des cellules épithéliales de forme cubique ou prismatique basse. Autour des cellules bordant les canaux, il y a une couche discontinue de cellules myoépithéliales. Pendant la période d'activité génitale, l'épithélium des canaux subit des changements cycliques sous l'influence des hormones ovariennes.

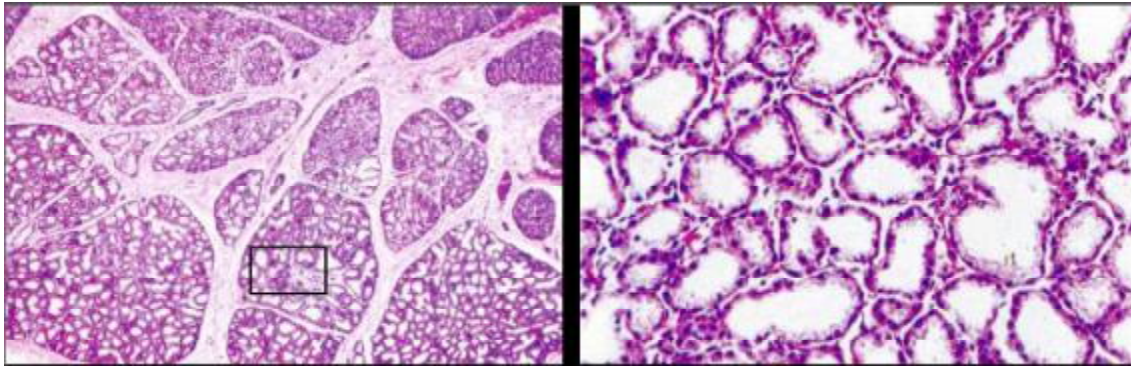


Figure 11 : Développement des lobules mammaires lors de la grossesse

Sous l'influence des *oestrogènes et de la progestérone* produits par le corps jaune et plus tard par le placenta, l'épithélium du canal alvéolaire prolifère pour former de *nombreuses alvéoles sécrétoires*. La prolifération de la glande mammaire est également sous la dépendance de la *prolactine*.

Les *lobules mammaires* se développent aux dépens du tissu conjonctif intralobulaire et du tissu adipeux interlobulaire. La grossesse se poursuivant, les glandes alvéolaires commencent à sécréter un liquide riche en protéines, le colostrum, qui s'accumule et dilate les lumières des glandes alvéolaires et des canaux.

III. SEMIOLOGIE RADIOLOGIQUE [3]

1. Mammographie

La mammographie a prouvé son efficacité comme outil diagnostique de première intention dans l'exploration sénologique, le taux de faux négatifs étant de 10 à 30%.

La sensibilité de la mammographie dans les études randomisées est comprise entre 68 et 88 %, maximale dans les seins gras mais diminuant dans les seins denses et chez les femmes jeunes. En dépistage organisé elle est optimisée par la seconde lecture : Les mammographies sont examinées par au moins deux médecins radiologues. L'objectif de la deuxième lecture est la détection de cancers non repérés en première lecture, sans pour autant générer trop de faux positifs. Elle apporte davantage de fiabilité à l'interprétation des mammographies et augmente la détection des cancers de 10 à 15% [4].

Le lexique BI-RADS mammographique permet de décrire les anomalies rencontrées en mammographie. Les termes employés sont bien établis en fonction des images rencontrées visant l'obtention d'un compte rendu clair et concis. Il est organisé en plusieurs chapitres : masses, calcifications, distorsion architecturale, cas spéciaux, et résultats associés (5).

a. Masses ou opacités

Une masse est une lésion occupant un espace, vue sur deux incidences différentes. Elle est caractérisée par des descripteurs concernant sa forme, ses contours, et sa densité. Si une masse potentielle est vue sur une seule incidence, elle devrait être appelée une asymétrie jusqu'à ce que son caractère tridimensionnel soit confirmé [5].

Une masse est caractérisée par :

- Sa forme : ronde, ovale, lobulée, irrégulière
- Son contour : circonscrit, microlobulé, masqué, indistinct, spiculé
- Sa densité : haute, moyenne, faible
- Son contenu : grasseux, radio-transparent

Un contour circonscrit (bien défini ou net) est un contour nettement délimité. Un contour microlobulé comporte de courtes dentelures qui créent de petites ondulations. Un contour masqué signifie caché par le tissu normal adjacent ou superposé. Un contour indistinct (mal défini) indique la mauvaise définition du contour ou de n'importe quelle portion du contour qui n'est probablement pas dû à une superposition de tissu mammaire normal et qui fait craindre l'existence d'une infiltration par la lésion.

En ce qui concerne la densité, la plupart des cancers du sein sont de densité égale ou supérieure à celle d'un volume équivalent de tissu fibro glandulaire. Les cancers du sein ne sont jamais constitués de graisse (radio-transparente) bien qu'ils puissent piéger de la graisse. Les lésions contenant de la graisse (radiotransparente) sont les kystes huileux, lipomes, galactocèles, lésions mixtes (hamartome). Une masse contenant de la graisse est presque toujours bénigne.

b. Calcifications

Elles sont réparties en trois catégories : typiquement bénin, aspect intermédiaire, haute probabilité de malignité.

L'ACR a ajouté la description de modificateurs en rapport avec leur distribution. La description tient compte d'un certain nombre d'éléments : leur taille [micro (< 0,5 mm) vs macro], leur distribution (linéaire, régionale, diffuse, segmentaire), leur morphologie.

La combinaison de ces descripteurs aboutissant à une caractérisation bénin/malin :

- Les calcifications typiquement bénignes peuvent être cutanées, vasculaires, grossières ou coralliformes, grandes en bâtonnets, rondes, à centre clair, pariétales en coquilles d'oeuf, à type de lait calcique, fils de suture calcifiés, dystrophiques.
- Les calcifications de niveau d'inquiétude intermédiaire (calcifications suspectes) sont les calcifications amorphes (indistinctes, autrefois appelées poussiéreuses), et les calcifications grossières hétérogènes.
- Celles à plus forte probabilité de malignité sont les fines calcifications polymorphes, les calcifications fines linéaires ou fines linéaires ramifiées. Il s'y ajoute des modificateurs en fonction de la distribution : diffuse/éparse, régionale, groupée ou en amas, linéaire, segmentaire.

Les microcalcifications : La classification de LEGAL a permis de les classer selon leur morphologie en 5 types de valeur prédictive de malignité croissante ...

Cette donnée morphologique a été associée à d'autres critères tels que l'âge, le nombre de foyers, et le nombre de microcalcifications par foyer afin d'établir un score permettant d'aider à la décision chirurgicale.

Tableau 1 : Classification Le GAL

<i>Type Le Gal</i>	<i>Aspects mammographiques</i>	<i>Interprétation</i>
<i>Type 1</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Microcalcifications annulaires rondes à centre clair radio-transparentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elles correspondent dans tous les cas à une pathologie bénigne de galactophorite ectasiante, de microkyste, de liponécrose, dépôts calciques stratifiés circulaires dans l'épaisseur de la paroi de galactophores dilatés.
<i>Type 2</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Microcalcifications punctiformes, rondes, pleines, radio-opaques, aux contours réguliers et arrondis, 	<ul style="list-style-type: none"> • Dans 20% des cas, il s'agit de lésions malignes ; • dans 20% des cas, il s'agit de lésions frontières ; • dans 60% des cas, il s'agit de lésions bénignes.
<i>Type 3</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Microcalcifications poussiéreuses, trop fines pour préciser leur forme elles donnent une image de semis de poudre calcaire. 	<ul style="list-style-type: none"> • Des lésions bénignes (50%) ; • Des lésions malignes (50%)
<i>Type 4</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Microcalcifications punctiformes irrégulières aux contours anguleux, différents d'une microcalcification à l'autre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dans 70% des cas, il s'agit de lésions malignes
<i>Type 5</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Microcalcifications vermiculaires, elles ont la forme d'un bâtonnet souvent irrégulier. 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 % de lésions malignes; dans la majorité des cas, il s'agit d'un comédo-carcinome.

Autres critères mammographiques des microcalcifications :

- **Nombre de calcifications** : elles sont considérées comme nombreuses lorsqu'il existe plus de 10 microcalcifications.
- **Groupement** : elles sont en amas lorsque 10 calcifications sont contenues dans une zone inférieure à 5 mm.
- **Taille inégale des microcalcifications.**
- **Siège des microcalcifications** : externe, interne, rétro- aréolaire.
- **Nombre et position des microcalcifications**
 - Plus les microcalcifications sont nombreuses, plus le risque de carcinome est important (de 60% à 80% de lésions malignes lorsqu'il existe plus de 30 microcalcifications).
- **Groupement des microcalcifications**
 - Plus les microcalcifications sont groupés plus le risque de carcinome est important (60% de lésions malignes).
- **Évolution des microcalcifications**
 - D'après Lev-Toaff, la stabilité dans le temps des microcalcifications n'est pas un signe radiologique rassurant, puisque 25% des cancers révélés par des microcalcifications étaient stables sur plusieurs mois (6 à 64 mois)

c. Distorsion architecturale

La distorsion architecturale correspond à une altération de l'harmonie du tissu conjonctif avec un aspect divergent ou une désorganisation des travées opaques traduisant des rétractions focales. Ces images peuvent être localisées, pyramidales, systématisées à un segment galactophorique, ou diffuses. Il s'agit d'images difficiles à voir et à caractériser. Leur identification requiert une bonne habitude de la mammographie pour les différencier de l'architecture normale et de ses superpositions. Les

déformations de contour du parenchyme glandulaire donnent le classique signe de la « tente » décrit par Tabar.[6]

Dans l'atlas BI-RADS de l'ACR les anomalies de l'architecture mammaire sans masse définie et sans condensation centrale se définissent comme des distorsions architecturales minimales classées BI-RADS 4, dont la valeur prédictive positive (VPP) reste inférieure à 20 %. Inversement, les distorsions architecturales majeures ou à petit centre dense sont aussi classées BI-RADS 4, mais la VPP est comprise entre 20 % et 70 %.[7]

d. Cas spéciaux

Ils sont répartis en quatre types : structure tubulaire asymétrique ou galactophore dilatée et isolée, ganglion intramammaire, asymétrie globale du tissu mammaire, asymétrie focale de densité. En ce qui concerne les asymétries mammaires, il faut préciser si elles sont diffuses ou focales et s'il s'agit d'une plus grande densité ou d'une différence de volume du sein par rapport au côté opposé.

e. Résultats associés

Ils peuvent être associés aux masses ou aux calcifications. Il s'agit d'une rétraction cutanée, une rétraction mamelonnaire, un épaississement cutané (focal ou diffus), un épaississement du stroma (épaississement des septa fibreux), une lésion cutanée, une adénopathie axillaire.

Ils peuvent être utilisés isolément. Distorsions architecturales et calcifications peuvent être considérées comme signes associés.

f. Classification BI-RADS mammographique

- Composition du sein (Quatre types de densité sont distingués) :
- **Type 1** : le sein est presque entièrement grasseux (grasseux homogène) (< 25 % de glande) ;

- **Type 2** : il y a des opacités fibroglandulaires éparses (graisseux hétérogène) (25 à 50 % de glande) ;
- **Type 3** : le tissu mammaire est dense et hétérogène (dense hétérogène) ce qui pourrait rendre difficile la détection de petites masses (51 à 75 % de glande) ;
- **Type 4** : le tissu mammaire est extrêmement dense (dense homogène). Ce qui peut diminuer la sensibilité de la mammographie (> 75 % de glande).

– Description des lésions selon le lexique, avec dimensions et localisation :

- **BI-RADS 0** : l'évaluation est incomplète et nécessite des compléments d'imagerie. Cette catégorie est presque toujours utilisée en situation de dépistage mais rarement en situation diagnostique.
- **BI-RADS 1** : l'examen est négatif ; mammographie normale.
 - * Pas d'opacité nodulaire ou stellaire.
 - * Pas de zone de distorsion architecturale.
 - * Pas de calcification.
- **BI-RADS 2** : constatations bénignes ; « Cela correspond pratiquement à une mammographie négative avec une anomalie dont les caractères sémiologiques sont caractéristiques et qui peuvent être étiquetées avec beaucoup de confiance dans l'interprétation ». Il n'y a pas lieu de poursuivre les investigations.
 - * Masse ronde avec macrocalcifications (fibroadénome / kystes)
 - * Masse ronde ou ovale à centre clair (ganglion intramammaire)
 - * Masse ronde correspondant à un kyste typique en échographie

- * Anomalie de densité grasseuse ou mixte (kyste huileux, lipome, galactocèle, hamartome)
 - * Cicatrice connue et calcifications sur matériel de suture
 - * Macrocalcifications sans opacité (adénofibromes, kyste, adiponécrose, ectasie canalaire sécrétante, calcifications vasculaires ...)
 - * Microcalcifications annulaires ou arciformes, semi-lunaires, sédimentées, rhomboédriques
 - * Calcifications cutanées et calcifications punctiformes régulières diffuses
- **BI-RADS 3** : anomalie probablement bénigne (> 98 %). Proposition d'une surveillance à court terme. Il s'agit de la catégorie la plus délicate à manier du fait de l'incertitude qu'elle comporte. Ces lésions doivent être non palpables et ne pas être nouvelles ou en progression par comparaison avec une mammographie antérieure.

Il faut préciser dans le compte rendu le rythme suggéré de surveillance (4-6 mois). Au terme d'une surveillance suffisante pendant deux ans, la lésion stable peut être reclassée BI-RADS 2.

Mais il arrive parfois qu'une biopsie soit pratiquée d'emblée notamment si une grossesse est désirée ou en cours, si un traitement hormonal substitutif est envisagé, s'il existe des FDR familiaux ou personnels ou un risque de mauvaise compliance à la surveillance.[8]

- * Masses bien circonscrites rondes ou ovales ou discrètement lobulées, sans microlobulations, non calcifiées, non typiquement liquidiennes en échographie
- * Asymétries focales de densité à limites concaves et/ou mélangées à de la graisse

- * Petits amas ronds ou ovales de calcifications amorphes, peu nombreuses, évoquant un début de calcification d'adénofibrome
 - * Discrète distorsion sans opacité centrale dans la zone d'une biopsie antérieure
 - * Microcalcifications rondes ou punctiformes régulières ou amorphes, peu nombreuses, en petit amas rond isolé
- **BI-RADS 4** : anomalie suspecte et une biopsie doit être envisagée. Ce sont des lésions qui n'ont pas tous les caractères morphologiques d'un cancer typique mais qui ont une probabilité importante d'être malignes. Une vérification histologique est nécessaire.
- * Microcalcifications punctiformes régulières nombreuses et/ou groupées en amas aux contours ni ronds ni ovales.
 - * Microcalcifications amorphes, groupées et nombreuses.
 - * Microcalcifications irrégulières, polymorphes ou granulaires, peu nombreuses.
 - * Distorsion architecturale sans centre dense en dehors d'une cicatrice connue et stable.
 - * Masses opaques solides (échographie) rondes ou ovales à contours lobulés ou masqués ou ayant augmenté de volume.
 - * Asymétries de densité focales, à limites convexes ou évolutives.
- **BI-RADS 5** : haute probabilité de malignité ; une action appropriée doit être entreprise. Ces lésions ont une très forte probabilité de correspondre à un cancer du sein (> 95 %).
- * Masses spiculées à centre dense.
 - * Microcalcifications amorphes, groupées et nombreuses.
 - * Masses irrégulières à contours indistincts ou spiculés.

- * Microcalcifications vermiculaires, arborescentes ou microcalcifications irrégulières, polymorphes ou granulaires, nombreuses et groupées
 - * Groupements de microcalcifications quelle que soit leur morphologie, dont la topographie est galactophorique
 - * Microcalcifications associées à une distorsion architecturale ou à une opacité
 - * Microcalcifications groupées ayant augmenté en nombre ou microcalcifications dont la morphologie et la distribution sont devenues plus suspectes
- **BI-RADS 6** : Résultat de biopsie connu ; malignité prouvée. Une action appropriée doit être entreprise. Utilisée dans le bilan d'extension et préthérapeutique de lésions malignes biopsiées.

2. Echographie mammaire

Les indications de l'échographie mammaire incluent :

- Evaluation et caractérisation d'une masse palpable ou d'autres signes cliniques.
- Evaluation d'anomalies détectées à la mammographie ou en IRM mammaire.
- Exploration initiale d'une masse palpable chez une femme de moins de 30 ans, en période de lactation ou pendant la grossesse.
- Evaluation d'un implant mammaire.
- Analyse du reste de la glande mammaire lors de la découverte de microcalcifications, désorganisation architecturale suspectes de malignité sur sein dense.
- Réalisation de biopsie échoguidée et d'autres gestes interventionnels.

L'ACR a édité encore une fois, un BI-RADS standardisé propre à l'ultrasonographie et qui s'appuie sur le même lexique mammographique pour assurer une correspondance entre les deux moyens diagnostiques. Certaines caractéristiques, telles que l'axe d'orientation de la lésion ou l'échogénicité sont spécifiques à l'ultrasonographie.[5]

Les masses doivent être décrites en utilisant le lexique suivant :

- * Forme (ovale, ronde, irrégulière) ;
- * Orientation (grand axe parallèle ou non parallèle au revêtement cutané);
- * Contour (circonscrit, indistinct, anguleux, microlobulé, spiculé) ;
- * Limite de la lésion : interface brusque/halo échogène ;
- * Particularités acoustiques postérieures (aucune particularité, atténuation, renforcement, aspects combinés).

Effet sur les tissus voisins (canaux de calibre anormal ou arborisation / raidissement ou épaissement des ligaments de Cooper, oedème, distorsion architecturale, épaissement cutané, rétraction cutanée).

Les autres anomalies :

- * les calcifications (micro/macro) quand elles sont visibles ;
- * des cas spéciaux (microkystes groupés, kystes compliqués, masse dans la peau ou sur la peau, corps étrangers, ganglions intramammaires et axillaires) ;

Catégories d'évaluation selon le classement BI-RADS :

- **Catégorie 0** : Evaluation incomplète (nécessité d'un autre examen),
- **Catégorie 1** : Examen négatif,

- **Catégorie 2** : Constatations bénignes : kystes simples, ganglion intramammaire, modification post-chirurgicale stable,
- **Catégorie 3** : Anomalie probablement bénigne : masse solide bien circonscrite, d'orientation parallèle, kystes compliqués, amas de microkystes,
- **Catégorie 4** : Anomalie suspecte ; Masses opaques solides rondes ou ovales à contours lobulés ou masqués ou ayant augmenté de volume, une biopsie doit être réalisée.
- **Catégorie 5** : haute probabilité de malignité. Des biopsies guidées par l'imagerie pourront confirmer le diagnostic surtout dans l'optique d'une technique du ganglion sentinelle ou d'une chimiothérapie néoadjuvante,
- **Catégorie 6** : La malignité est connue prouvée par une biopsie, utilisée lors d'un bilan d'extension ou pré-thérapeutique

Apport du Doppler couleur dans l'étude des lésions du sein

Un phénomène de néoangiogénèse tumorale accompagne les processus tumoraux du sein.

Le développement de l'échographie Doppler a permis d'appréhender les flux à la surface des tumeurs et de quantifier la vascularisation tumorale.

- Dans une lésion maligne, il existe deux vaisseaux ou plus à la périphérie de la tumeur, de type artériel, à flux systolique net, à composante diastolique persistante, de faible résistance vasculaire, avec une vascularisation rectiligne et perforante.

- Dans une lésion bénigne, on n'observe pas de pôle vasculaire ou alors un flux essentiellement veineux, avec des vitesses basses et une vascularisation plutôt encorbellante.

3. IRM du sein

La pratique d'une IRM mammaire vient pour répondre à quelques insuffisances de l'imagerie conventionnelle. Ces insuffisances peuvent être en rapport avec une caractérisation lésionnelle parfois déficiente de l'échomammographie, une discordance radio-clinique, la faiblesse de la mammographie devant des seins denses, la présence réelle de tumeurs mammaires invasives sans traduction sur le bilan radiologique standard. Les insuffisances de l'imagerie standard apparaissent également dans la réalisation du bilan d'extension locorégionale d'un cancer du sein, pour évaluer une réponse thérapeutique, ou bien rechercher une récurrence.

Toutefois, en fonction des situations cliniques, le rapport bénéfice/risque de cet examen n'est pas toujours correctement estimé. D'où l'intérêt du respect des règles de bonne pratique de ce moyen d'imagerie en respectant les indications réellement approuvées.

C'est une imagerie conciliant deux approches dans l'analyse d'une lésion mammaire :

- La première s'intéressant à la morphologie étudiant contours, forme, et caractéristiques internes
- La seconde approche analyse l'angiogénèse lésionnelle, basée sur l'étude de la prise de contraste dynamique en imagerie T1, et qui varie en fonction des caractéristiques microvasculaires de la lésion mammaire.

La sémiologie décrite dans le lexique BI-RADS est basée sur ces deux approches morphologiques et angiogéniques.

Afin de standardiser les interprétations, l'American College of Radiology a développé et publié en 2003 un lexique descriptif de la terminologie à employer (ACR BI-RADS IRM), les termes repris sont

superposables à ceux utilisés dans les lexiques mammographiques et échographiques. Sa particularité est d'introduire des éléments descriptifs propres à la technique IRM comme les rehaussements sans masse (RSM), le focus ou l'analyse descriptive de la dynamique de prise de contraste. L'intégration des éléments descriptifs morphologiques et l'analyse dynamique de la prise de contraste permet d'établir des algorithmes de raisonnement permettant le classement BI-RADS d'une lésion, ce dernier définissant la conduite à tenir.[9]

On a défini 3 types morphologiques de rehaussement en IRM après injection de contraste : La masse, le foyer, et le rehaussement sans masse.

a. Masse

Une masse est une lésion qui occupe un volume de plus de 5 mm de diamètre, habituellement repérée sur les séquences non injectées. On décrit successivement sa forme, ses contours et les caractéristiques de son rehaussement interne.

Parmi les critères descriptifs d'une masse, il semble que les limites soient l'élément qui ait la plus haute valeur prédictive positive. Les masses de limites régulières sont de nature bénigne dans 97 à 100%. Une masse irrégulière, de contours spiculés ou un rehaussement annulaire sont associés à une VPP de 80 à 100 % en faveur d'une lésion maligne. Une masse lobulée faiblement rehaussée ou bien contenant des cloisons internes non rehaussées est en faveur d'un adénofibrome ou d'une mastopathie fibrokystique.

La recherche d'autres signes associés aux masses telles qu'une distorsion architecturale, une rétraction cutanée ou mamelonnaire est capitale à préciser car elle oriente souvent vers la malignité.

b. Focus, foci

Le focus est par définition, un rehaussement mesurant moins de 5 mm, qui n'a pas de traduction sur les séquences non injectées. Sa petite taille ne permet pas une analyse morphologique détaillée, ni d'analyse dynamique. Il est habituellement dû à une pathologie bénigne : zone de mastopathie fibrokystique focale, adénofibrome, ganglion intramammaire. Le risque de malignité de ces lésions est faible (3%). Leur gestion dépend de leur caractère symétrique ou non, de l'association à des microkystes en T2, de l'absence de signes mammographiques ou échographiques associés. Ces éléments sont en faveur de la bénignité. Leur degré de suspicion s'élève en cas de lésion maligne adjacente ou bien d'exploration dans le cadre d'un haut risque mammaire. [10]

c. Rehaussement sans masse

Un RSM est le rehaussement d'une zone qui n'est pas une masse, ni une structure vasculaire. Par définition, c'est un processus qui n'occupe pas un volume, et qui ne peut être repéré sur les séquences non injectées. Sa détection se fait sur les séquences après injection. On confirmera systématiquement qu'il ne s'agit pas d'un artefact de déplacement en visualisant ce rehaussement sur les séquences natives injectées et qu'il n'existe aucune masse visible sur les séquences non injectées afin d'affirmer le diagnostic de RSM.

La description d'un RSM comprend une étude de la distribution, des caractéristiques internes de rehaussement, elle doit être comparative avec le coté opposé. En fonction de ces éléments descriptifs, un RSM peut osciller d'une VPP de malignité de 5% à plus de 90% :

Tableau 2 : récapitulatif de la valeur prédictive de malignité vis-à-vis du type de distribution du RSM et de ses caractéristiques internes [10]

Valeurs prédictives positives de malignité des différents rehaussements sans masse en fonction de leur distribution et de leurs caractéristiques internes de rehaussement.

Type de rehaussement sans masse	Valeur Prédictive Positive (VPP)
RSM segmentaire	76-100 %
RSM canalaire	26 %-84 %
Micronodulaire	35 %
Homogène	14 %
RSM régional ou focal	21 %
En anneaux	96 %
Hétérogène, Réticulaire, Micronodulaire	53-58 %
Microponctué	25 %
Homogène	< 5 %
RSM linéaire	< 5 %
RSM diffus	< 5 %

➤ **Distribution :**

✚ Bilatéral et symétrique :

La notion de symétrie de prise de contraste est un argument fort de bénignité. Les deux étiologies principales sont :

- Le rehaussement matriciel de fond, observé chez les patientes en activité génitale en 2ème partie du cycle.
- La mastopathie fibro-kystique (RSM microponctué associé à des microkystes visibles en T2).

✚ Unilatéral ou asymétrique :

Par définition, un RSM localisé occupe uniquement un secteur mammaire. On distingue selon leurs distributions par ordre décroissant de VPP de malignité :

- Le RSM segmentaire qui présente une disposition triangulaire ou conique vers le mamelon figurant un réseau galactophorique.

- Le RSM canalaire présente un trajet linéaire voire branché suivant une disposition galactophorique.
- Le RSM linéaire non canalaire suit une ligne ne se dirigeant pas vers le mamelon, et correspond le plus souvent à un rehaussement vasculaire présentant une faible VPP de malignité.
- Le RSM focal concerne moins de 25% d'un quadrant mammaire et peut être unique ou multiple.
- Le RSM régional concerne plus de 25% d'un quadrant mammaire.

Les RSM régionaux ou focaux ont une VPP d'environ 21% dans l'étude de Schnall

[10]

➤ **Caractéristiques internes**

En combinant les caractéristiques internes des RSM et leur distribution, on optimise le raisonnement diagnostique

- Un RSM homogène est uniforme.
- Un RSM hétérogène est non uniforme.
- Un RSM microponctué est constitué de multiples points comparables à des foci regroupés dans une zone glandulaire, fréquemment associé à des pathologies bénignes, par contre sa VPP de malignité est de 25%.
- Un RSM micronodulaire correspond à un regroupement de petits RSM et de foci d'aspect souvent confluent. Lorsqu'un RSM micronodulaire est hétérogène, sa VPP de malignité est de 88%.
- Un RSM dendritique ou réticulaire correspond à une prise de contraste de zones glandulaires séparées des zones de parenchyme non rehaussées constituant une sorte de maillage.
- Un RSM en anneaux a été récemment décrit par Tozaki aurait dans son étude une VPP de malignité de 96%. [11]

➤ **Signes associés :**

Il est indispensable dans l'analyse d'un RSM de rechercher des signes associés orientant :

- Vers la bénignité : microkystes en T2 au sein d'un RSM microponctué évoquant fortement le diagnostic de mastopathie fibrokystique
- Vers la malignité : détection d'une masse ou d'une distorsion architecturale associée. La mise en évidence d'une rétraction mamelonnaire ou cutanée, d'un oedème ou d'adénopathies axillaires rendront plus suspect.

4. La galactographie

Cet examen consiste à injecter par l'orifice d'un galactophore un produit de contraste iodé, ce qui permet d'opacifier tout les galactophores (canaux transportant le lait à l'intérieur du sein)

L'indication presque exclusive de la galactographie est l'écoulement mamelonnaire unipore, surtout s'il se produit spontanément et a un aspect séreux ou séro-sanglant.

Un cliché objectivant des images lacunaires, des végétations papillaires intracanales multiples est suspect.

MATERIELS ET

METHODES

Notre étude est basée sur une revue rétrospective de 181 observations sénologiques (radio-anatomopathologiques) colligées sur une période de 5ans, de Janvier 2009 à Décembre 2013 au service de gynécologie-obstétrique I au CHU Hassan II Fès.

Les patientes de notre série ont été admises pour symptomatologie clinique variée, ou dans le cadre d'une surveillance radiologique programmée, et chez qui nous avons détecté 181 lésions classées BI-RADS 4.

Toutes nos patientes ont bénéficié d'une exploration radiologique : échographie et mammographie ou IRM mammaire après un examen clinique sénologique.

L'exploitation de l'ensemble des données émergeant des observations sénologiques a été facilitée par une fiche d'exploitation conçue de façon compacte, facilitant sa relecture (voir fiche), et qui comporte une étude des éléments suivants :

- Données épidémiologiques (âge, facteurs de risque etc...)
- Données cliniques
- Données du bilan sénologique radiologique
- Données histologiques.
- Prise en charge Thérapeutique

Cette série d'observations sénologiques retenues, regroupe les cas ayant une confirmation histologique soit après une biopsie radioguidée ou non, ou après une intervention chirurgicale.

Nous avons comparé les lésions mammaires classées ACR4 aux résultats histologiques des prélèvements réalisés dans le but d'évaluer la corrélation radio-histologique et d'améliorer notre conduite à tenir.

L'analyse des résultats a été faite sur un logiciel SBSS, permettant le calcul de la valeur P significative.

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques, analysés de façon descriptive et corrélationnelle.

Ci-joint la fiche d'exploitation utilisée dans notre étude.

Clinique:

Motif de consultation : Nodule Douleur Ecoulement Modifications cutanées
Dépistage Augmentation du volume Autres:

Examen clinique des seins : Droit Gauche

- Inspection: - Asymétrie des seins: Non Oui
- An Galbe mammaire: Non Oui :
- Signes inflammatoires: Non Oui
- Modifications plaque aréolo-mamelonnaire : Non Oui
- Palpation: Normale Nodule Induration Taille : cm
Siège : QSE QSI QIE QI Rétro-mamelonnaire Prolongement axillaire
Contours : Réguliers Irréguliers
Limites : Bien Lim Mal lin
Douleur : Oui Non
Consistance : Dure Molle
Fixité : Mobile Fixe : Plan profond Superficie
Focalité et Centricité: Unifocale Multifocale Unicentrique Multicentrique
Ecoulement mamelonnaire : Non Oui : Unipore Multipores
Sereux Sanglan Autres

Examen des aires ganglionnaires:

- Aires axillaires : ADP : Non Oui : Homolatérale Controlatérale
Mobil Fix
- Aires sus claviculaires : ADP : Non Oui : Homolatérale Controlatérale

Examen pleuro-pulmonaire : N aN :

Examen abdominale : N aN :

Classification TNM : T N M

Paraclinique :

Mammographie : Oui Non :

- 1- Opacité : Non Oui : Ronde Stéllaire Spiculée Autres:
Contours: Réguliers Irréguliers
2- Microcalcification : Non Oui : Rondes Pousiereuses Vermiculaires Polymorphes
Punctiforme Regroupement: En Amas Dispercés Autres:
3- Distorsion Architecturale : Non Oui
4- Surcroit de densité 5- Autres :

Echographie : Image : Tissulaire Kystique Dillatation canallaire Normale

Hypoéchogène Hyperechogène

Homogène Hétérogène

Lobulées : Non Oui : Micro Macro

Contours : Réguliers Irréguliers

Limites : Nettes Flous

Grand Axe : Vertical Horizontal

Echo post: NL Atténuation Renforcement

Vascularisée : Oui Non

Bourgeon endokystique : Oui Non

Classification ACR EM :

IRM mammaire : Non Oui : Indication:
 Résultats : Masse Sans masse (rehaussement) Des spots Autres :
 ACR :

Galactographie : Non Oui : Résultat :

Bilan pré thérapeutique et d'extension :

Radiographie thoracique : N aN :
 Echographie abdominale : N aN :
 TDM TAP : N aN :
 Scintigraphie osseuse : N aN : CA15.3 : N aN :

Prise en charge diagnostique et thérapeutique :

Cytologie : Non Oui : Indication:
 Résultats :

Microbiopsie : Non Oui : Indication:
 Résultats:
 Sous repérage : Non Oui : Echo Stéréotaxique

Examen extemporané : Non Oui : indication :
 Bénin Borderline Malin Résultat :

Tumorectomie : Non Oui : Simple Large
 Sous repérage : Non Oui : Echo Stéréotaxique

Mastectomie : Non Oui : indication:
 Curage ganglionnaire axillaire : Non Oui : indication: Résultat :

Suites opératoires : Simples compliquées Types de complication :

Anatomo-pathologie définitif :

Durée d'hospitalisation : Recul :

Concordance Radio-histologique : Non Oui

Traitement complémentaire : Oui Non

Chirurgie : Type: Indication :
 Résultat anat :

Chimiothérapie : Type : Indication :

Hormonothérapie : Type : Indication :

Radiothérapie : Type : Indication :

RESULTATS

I. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

1- Age de découverte

Le nombre de consultations pour une lésion mammaire est en augmentation surtout avec l'évolution du dépistage .

L'âge de découverte varie dans notre série entre 13 et 76 ans avec un pic à 40 ans.

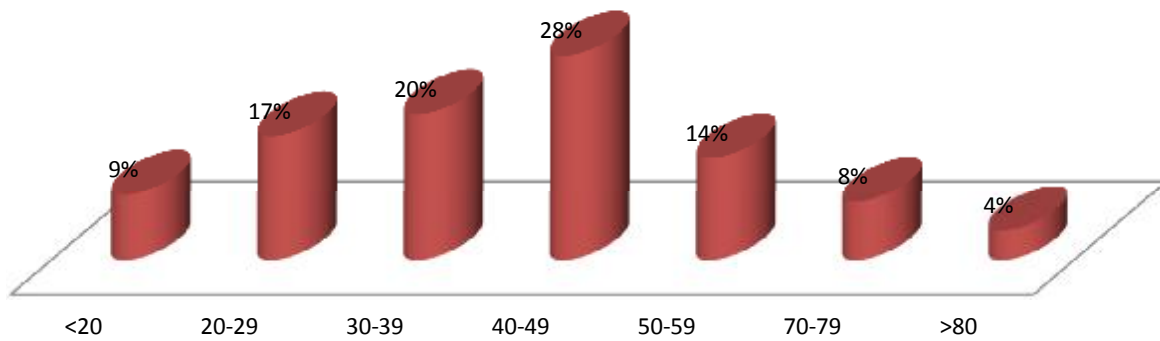


Figure 12 : Nombre de patientes ayant une lésion ACR IV par tranches d'âge.

2- Situation sociale

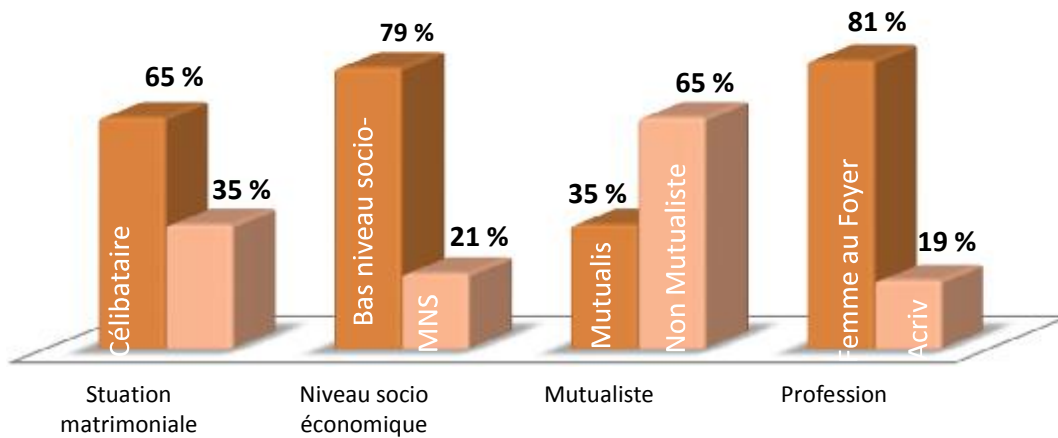


Figure 13 : Données sociales de nos patientes

Parmi nos patientes 65 % sont célibataires.

79 % de nos patientes appartiennent à un bas niveau socio-économique.

Parmi nos patientes 81% sont des femmes au foyer.

35% de nos patientes sont mutualistes dont plus de la moitié bénéficient du système RAMED.

3- Région

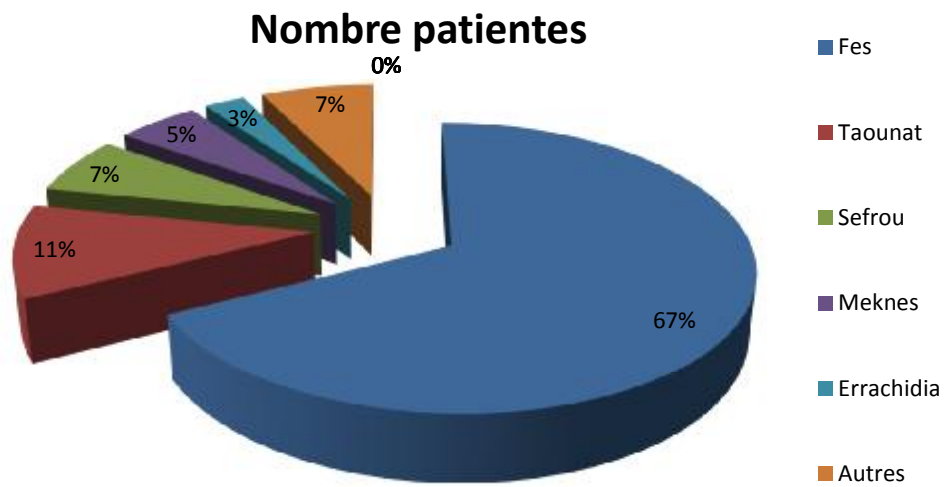


Figure 14 : Répartition des patientes dans les différentes villes d'origine.

Notre service draine les patientes de la ville de Fès mais également des villes de la région .

33 % des patientes qui consultent habitent dans des villes comme Taounate , Séfrou, Meknès, Taza et Errachidia

II. ANTECEDENTS ET FACTEURS DE RISQUES

1- Vie génitale

a. Ménarche :

Aucune de nos patientes n'a eu une ménarche précoce contre 6 cas de ménarche tardive (>15ans).

La moyenne d'âge à la ménarche était de 13 ans.

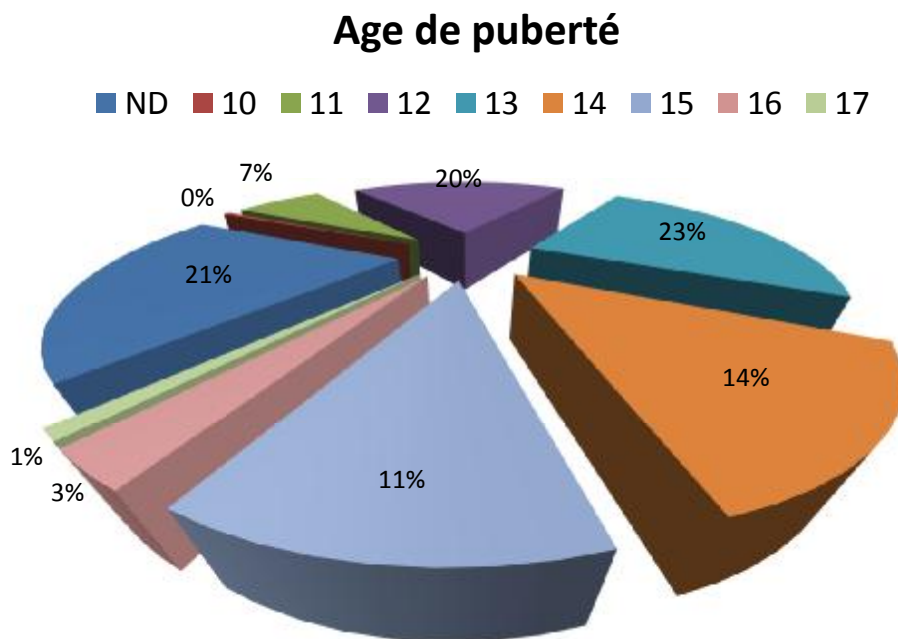


Figure 15 : Fréquence de l'âge de puberté chez nos patientes

b. Activité génitale :

24% de nos patientes (43 cas) étaient ménopausées avec une moyenne d'âge de 48ans, et des extrêmes de 40 et 56 ans.

Le reste des patientes soit 76% étaient toujours en activité génitale.

c. Gestation et parité :

La nulliparité a été observée dans 41 % des cas.

59% des patientes de notre série avaient au moins un enfant avec une variation de la parité entre 1 et 11 enfants.

Tableau 3 : Parité et nombre de cas

<u>Parité</u>	<u>Nombre</u>	<u>Pourcentage</u>
<i>Nullipare</i>	74	41%
<i>Pauci pare</i>	36	20%
<i>Multipare</i>	71	39%

L'âge moyen de la première grossesse était de 24ans, avec des extrêmes de 14 et 42 ans.

Seulement 6% de primipares âgées ont été observées dans notre étude.

Tableau 4 : Nombre de cas réparti à l'âge de la première grossesse

Age de la première grossesse	Nombre	Pourcentage
<20	48	94%
≥35	3	6%

d. Allaitement :

L'allaitement au sein a été rapporté par seulement 19% de nos patientes, avec une durée moyenne d'allaitement de 13 mois.

Le faible pourcentage d'allaitement s'explique par le fait que 59% des parturientes n'allaitent pas.

e. Contraception :

30 % de nos patientes ont été mises au moins une fois sous un moyen contraceptif. La contraception orale oestro-progestative représente 80% avec une durée d'administration moyenne de 3 ans. Les autres moyens sont représentés surtout par le dispositif intra-utérin.

2- Antécédents de pathologie mammaire

Parmi nos 181 patientes 20% avaient un antécédent personnel de pathologie mammaire, 8,2% avaient un antécédent familial de 1^{er} ou de 2^{ème} degré.

La moitié des ATCD personnels étaient bénins ou intermédiaires et l'autre moitié étaient malins.

Tableau 5 : Fréquence des ATCD de mastopathie

ATCD patho M	Nombre de cas	Pourcentage	Surveillance	Tumorectomie	Mastectomie	Ttt adjuvant
Bénigne	18	50%	5	13	0	0
Maligne	18	50%	0	3	15	14

L'antécédent de chirurgie par tumorectomie ou par mastectomie +/- curage a été noté chez 88% de nos patientes ayant eu un antécédent de pathologie mammaire, le traitement adjuvant était réalisé chez 44% de cas (chimiothérapie, radiothérapie, hormonothérapie)

Les Facteurs de risques de cancers de sein sont regroupés dans le tableau ci-joint :

Tableau 6 : Fréquence de quelques facteurs de risques dans notre étude

FACTEURS DE RISQUES	FREQUENCE
Ménarche précoce	0% (0 cas)
Ménopause tardive	0% (0 cas)
Nulliparité	39% (71 cas)
Contraception orale	29% (49 cas)
TTT hormonal substitutif	1% (2 cas)
ATCD d'Irradiation	4,4% (8 cas)
ATCD de pathologie mammaire	28,2% (52 cas)
Personnel	20% (36 cas)
Familial	8,2% (15 cas)

La nulliparité, la prise de contraception orale et les antécédents personnel et familial de pathologie mammaire constituent les facteurs de risques les plus retrouvés dans notre série.

III. DONNEES CLINIQUES

1- Motif de consultation

La palpation d'un nodule ou d'une tuméfaction était le 1er motif induisant une consultation chez nos patientes avec 141 cas (78%).

La demande d'un bilan d'imagerie standard dans le cadre d'une surveillance radiologique ou de dépistage vient en seconde position chez 18 patientes (10%). Puis l'écoulement mamelonnaire et les mastodynies étaient la circonstance diagnostique chez 8 patientes.

Le reste des symptômes et les autres situations cliniques étaient moins fréquents et ont été représentés sur le diagramme suivant.

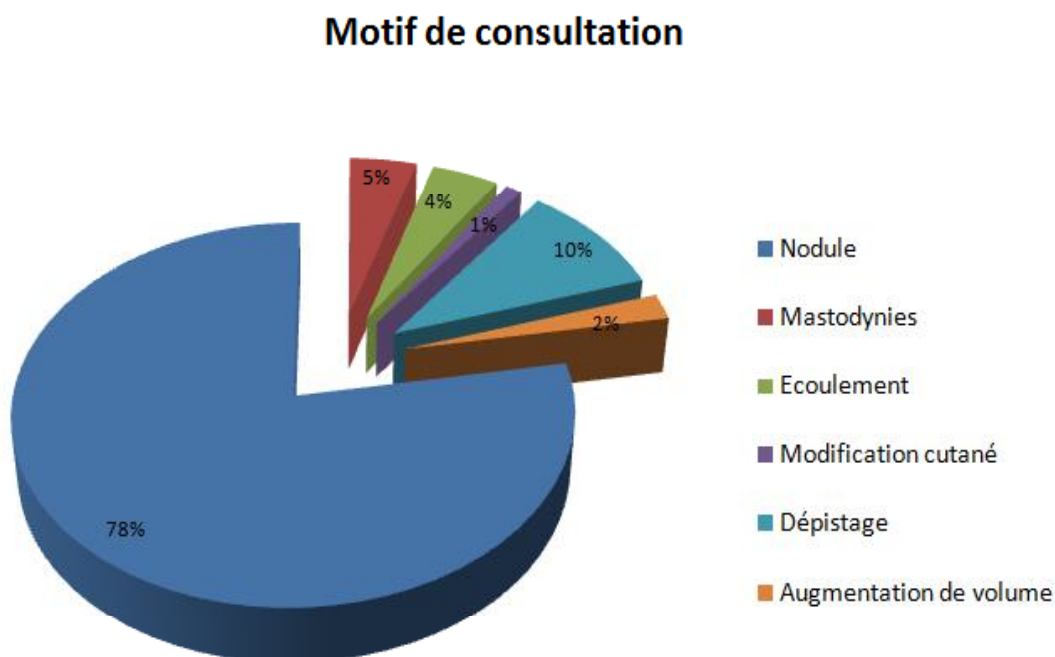


Figure 16 : Fréquence des motifs de consultation

2- Examen clinique

a. Inspection

12 patientes (6,7%) avaient une asymétrie des deux seins.

16 patientes (8,8%) avaient une anomalie de galbe dont 15 avaient des signes inflammatoires.

Une modification de la plaque aréolo-mamelonnaire a été constatée chez 12 patientes représentée surtout par une rétraction mamelonnaire. Aucune lésion eczématiforme n'a été observée chez nos patientes.

Anomalies à l'inspection

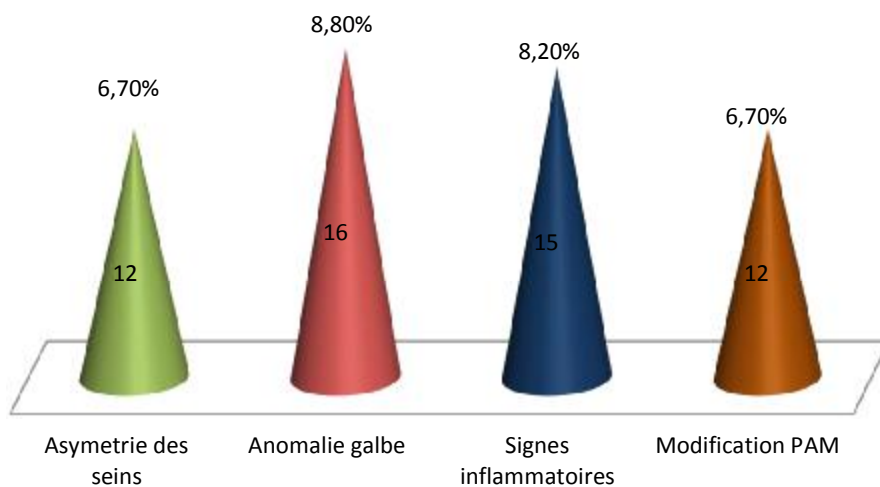


Figure 17 : Fréquence des anomalies à l'inspection

b. Palpation

L'examen clinique était normal chez 41 patientes, alors qu'un nodule du sein a été retrouvé chez 140 patientes.

i. Taille de la tumeur

La taille des nodules cliniquement palpables variaient entre 0,5 cm et 20 cm avec une moyenne de 2,5 cm :

- Chez 23% de nos patientes l'examen était normal.
- Dans 31% cas(57 patientes) la taille tumorale ne dépassait pas 2 cm .
- Et pour 83 patientes soit 46% des cas, la tumeur mesurait plus de 2 cm .

ii. Siège des tumeurs

Pour les nodules palpables, la lésion a été retrouvée dans 44,7% au niveau du sein droit et 55,3% au niveau du sein gauche.

20% de nos patientes avaient plus d'une lésion, avec une multifocalité retrouvée dans 13% des cas et une multicentricité retrouvée dans 15 % cas.

Tableau 7 : Localisations des tumeurs

SIEGE	EFFECTIFS	POURCENTAGE
Non palpable	41	23%
QSE	32	19%
JQS	25	15%
JQE	17	10%
QSI	13	8%
Rétro mamelonnaire	13	8%
QIE	10	6%
QII	6	3%
JQInf	5	3%
Prolongement axillaire	4	2%
Jqint	3	2%
Tout le sein	2	1%

iii. Caractéristiques de la tumeur

L'anomalie morphologique la plus fréquemment retrouvée dans notre série a été la présence d'une masse palpable et ceci chez 141 patientes soit 78 % des cas.

Les caractéristiques tumorales les plus retrouvées dans notre étude sont les contours irréguliers, les limites nettes, la consistance ferme, le caractère indolore et la mobilité par rapport aux deux plans.

Tableau 8 : Caractéristiques cliniques des tumeurs du sein

Caractéristiques	Pourcentage
<i>Contours</i>	
Réguliers	43%
Irréguliers	57%
<i>Limites</i>	
Bien limitée	61%
Mal limitée	39%
<i>Douleur</i>	
Douleur	27%
Pas de douleur	73%
<i>Consistance</i>	
Ferme	98%
Molle	2%
<i>Fixité</i>	
Mobile /aux deux plans	95%
Fixe au plan superficiel	4%
Fixe au plan profond	1%

iv. Ecoulement mamelonnaire

L'écoulement mamelonnaire a été observé chez 17 patientes soit 9,4 % des cas, à siège uniporique chez 14 patientes.

Le caractère sanglant a été observé chez 8 patientes présentant un écoulement mamelonnaire contre 9 à caractère séreux.

v. Atteinte ganglionnaire

10 patientes dans notre série avaient des ADPs axillaires homolatérales cliniques : mobiles chez 9 patientes et fixes chez une patiente.

IV. DONNEES DU BILAN RADIOLOGIQUE

Tableau 9 : Examens radiologiques réalisés chez nos patientes

Examen radiologique	Nombre de patientes	Pourcentage
<i>Mammographie</i>	125	69%
<i>Echographie</i>	180	99%
<i>IRM</i>	13	7%
<i>Galactographie</i>	2	1%

Toutes nos patientes ont bénéficié d'un examen sénologique conventionnel associant mammographie et échographie mammaire ou l'un des deux.

L'échographie mammaire seule a été indiquée chez des femmes très jeune ou au cours de la grossesse.

Une IRM mammaire a été réalisée chez 13 patientes et une galactographie chez 2 patientes.

1. Données mammographiques

Une opacité a été retrouvée chez 87 patientes soit 69% des cas.

Elle était isolée chez 75 patientes (60%), et associée à des microcalcifications chez 11 patientes (9%)

La mammographie a objectivé des microcalcifications chez 32 patientes (25%), un surcroit de densité chez 14 patientes (7,7%) et une distorsion architecturale chez 7 patientes (3,8 %).

Enfin, une mammographie normale a été retrouvée chez 7 patientes soit 6% de cas, le complément échographique a permis de mettre en évidence la lésion chez ces patientes.

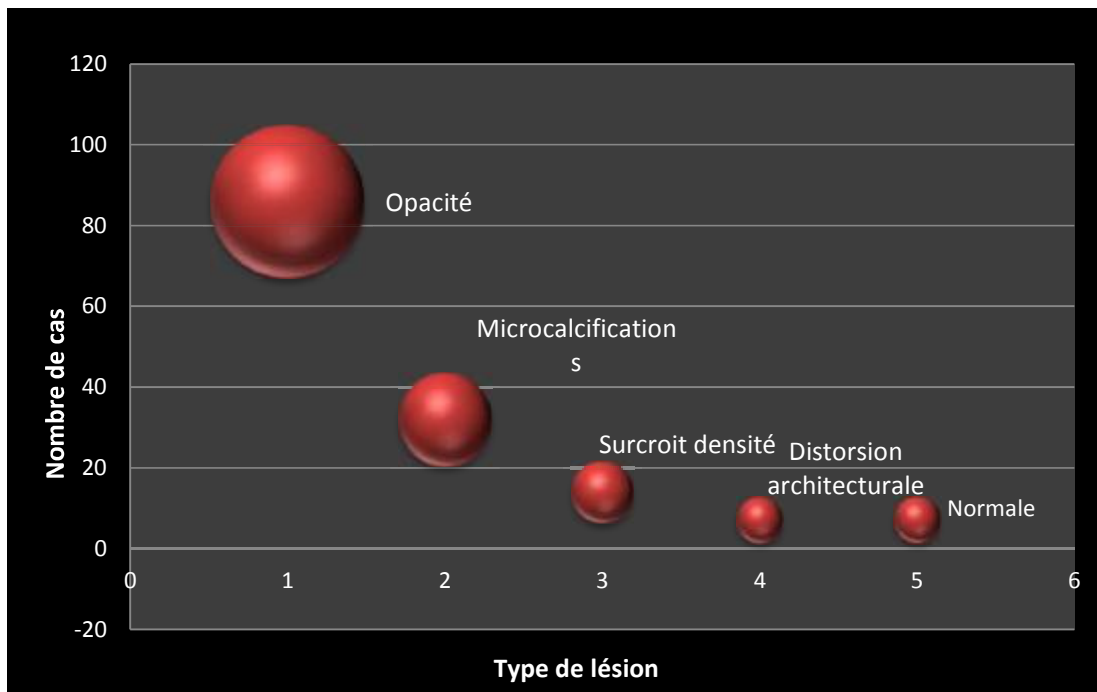


Figure 18 :Anomalies recensées en mammographie

Tableau 10 : Différents types de lésions à la Mammographie

Lésion	Caractéristiques	Nombre	Pourcentage
Opacité	<u>Type</u>		
	<i>Ronde ou ovale</i>	72	95%
	<i>Spiculée</i>	3	4%
	<i>Stellaire</i>	1	1%
	<u>Contours</u>		
	<i>Réguliers</i>	20	30%
	<i>Irréguliers</i>	47	70%
Microcalcifications	<u>Type</u>		
	<i>Rondes</i>	5	16%
	<i>Punctiformes</i>	11	34%
	<i>Poussiéreuses</i>	1	3%
	<i>Vermiculaires</i>	1	3%
	<i>Polymorphes</i>	14	44%
	<u>Regroupement</u>		
	<i>En Amas</i>	9	82%
	<i>Dispersé</i>	2	18%
Surcroit de Densité		14	
Distorsion Architecturale		7	

2. Données échographiques

L'échographie mammaire est l'examen paraclinique systématique chez toute patiente qui consulte pour une symptomatologie mammaire.

Une prédominance des lésions tissulaires a été retrouvée chez 142 patientes. L'échographie a révélé également une lésion tissulaire endocanalaire (bourgeon endokystique) chez 7 patientes, une dilatation des canaux galactophoriques dans 7 cas.

Chez 22 patientes, l'examen a été qualifié comme étant normal :

- La mammographie a permis de faire le diagnostic chez 17 patientes (microcalcifications chez 10 patientes, distorsion architecturale chez 4 patientes et surcroît de densité chez 3 patientes).

- L'IRM mammaire a été réalisée chez 5 patientes objectivant un RSM.

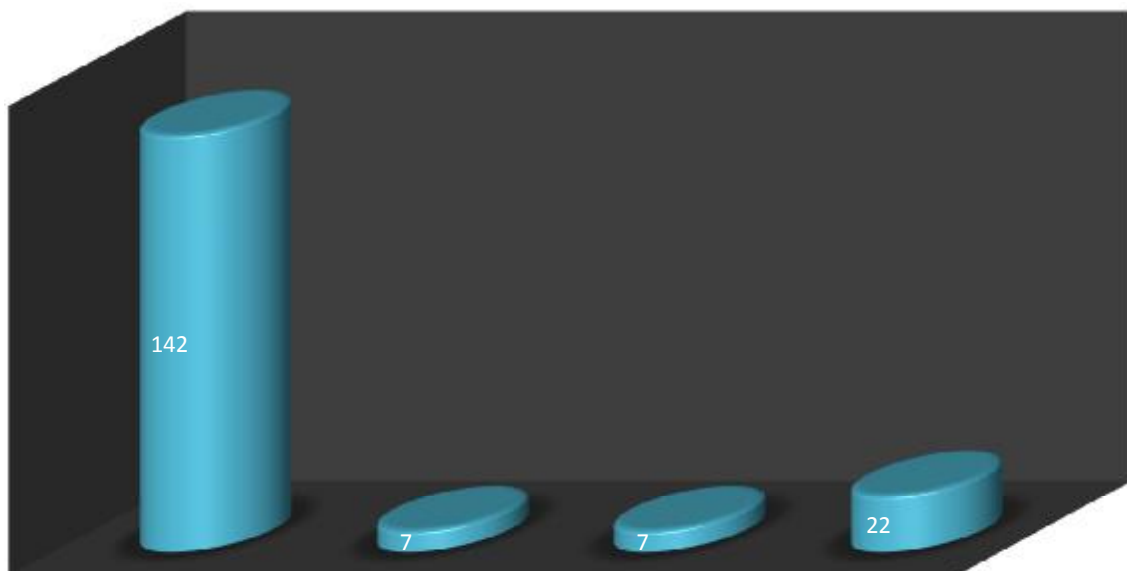


Figure 19 : Types et nombre d'anomalies retrouvées en échographie

Tableau 11 : Caractéristiques échographiques des tumeurs du sein

<i>Caractéristiques/Masses</i>	<i>Nombre</i>	<i>Pourcentage</i>
Type de lésion		
Tissulaire	145	90%
Bourgeon endokystique	7	5%
Dilatation canaux Galactop	7	5%
Echogénicité		
Hypoéchogène	125	97%
Hyperéchogène	4	3%
Homogénéité		
Homogène	38	31%
Hétérogène	83	69%
Lobulations		
Absence de lobulation	37	38%
Lobulations	41	42%
Microlobulations	19	20%
Contours		
Réguliers	28	38%
Irréguliers	46	62%
Limites		
Nettes	28	64%
Floues	16	36%
Axe		
Vertical	25	36%
Horizontal	44	54%
Transmission des faisceaux		
Inchangée	139	78%
Atténuation	22	12%
Renforcement	18	10%
Vascularisation		
Présente	10	71%
Absente	4	29%

3. Données de l'IRM mammaire

Les anomalies d'IRM les plus fréquentes dans notre série étaient :

- Les rehaussements sans masse (RSM) et représentaient 69% des cas (n=9)
- Les masses retrouvées dans 31% des cas (n=4).

Types d'anomalies à l'IRM



Figure 20 : Fréquence des masses // RSM

Les masses retrouvées à l'IRM avaient :

- Contours flous et à rehaussement hétérogène et centrifuge
- Forme irrégulière
- Rehaussement annulaire
- Contours spéculés

L'IRM a été indiquée dans les cas de :

- Discordance radio clinique
- Présence d'une maladie métastatique (ganglions axillaires) avec un examen clinique et une imagerie conventionnelle négatifs
- Galactorragie avec une écho-mammographie non concluants (surcroit de densité)
- Traitement conservateur avec suspicion de récurrence sur la cicatrice
- Détection d'une atteinte controlatérale : Syndrome de Lynch avec carcinome canalaire insitu

4. Données de la Galactographie

Elle a été réalisée à titre externe chez seulement deux patientes qui présentaient un écoulement mamelonnaire, avec un résultat non concluant.

V. BILAN D'EXTENSION ET BILAN PRE THERAPEUTIQUE

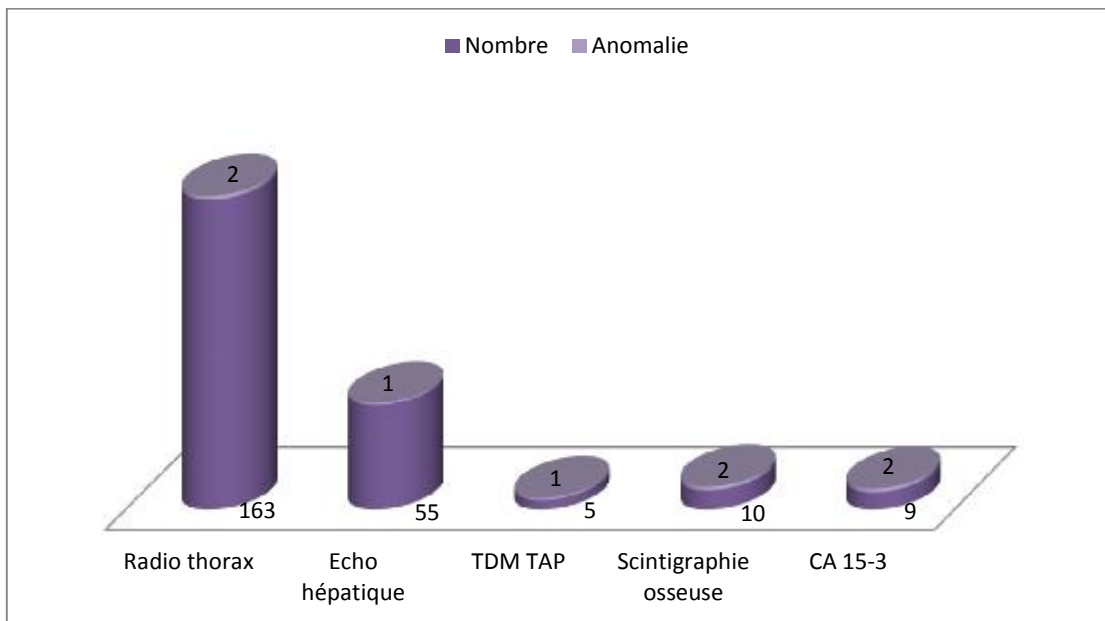


Figure 21 : Données du bilan d'extension

La radiographie standard a été réalisée chez 163 patientes, dont 66 dans le cadre d'un bilan d'extension couplée à une échographie hépatique : aucune localisation secondaire n'a été détectée dans ces cas.

Une TDM TAP a été demandée chez 5 patientes qui ont consulté pour un sein inflammatoire objectivant ainsi des lésions secondaires chez une seule patiente.

La scintigraphie osseuse a été demandée chez les patientes classées ACR4 ayant une lésion maligne avec ADP palpable : Une métastase osseuse a été retrouvée chez 2 patientes.

Le marqueur tumoral CA 15-3 a été demandé chez 9 patientes et est revenu positif chez 2 patientes.

VI. DONNEES HISTOLOGIQUE

1. Cytologie

La cytologie a perdu, ces dernières années, sa place dans l'orientation diagnostique au profit de la microbiopsie percutanée.

Cependant, elle a été réalisée chez 16 patientes :

- Des cellules suspectes de malignité ont été retrouvées chez 6 patientes.
- Les autres patientes avaient un résultat bénin.

2. Prélèvement histologique

L'étude histologique a été obtenue par différents moyens de prélèvements :

- La microbiopsie au trucut représente le chef de fil avec 100 microbiopsies réalisées.
- L'examen extemporané a été réalisé chez 26 patientes.
- La tumorectomie en première intention a été réalisée chez 50 patientes.
- Une mastectomie diagnostique a été réalisée chez 5 patientes ayant des tumeurs prenant tout le sein avec impossibilité d'avoir une preuve histologique.

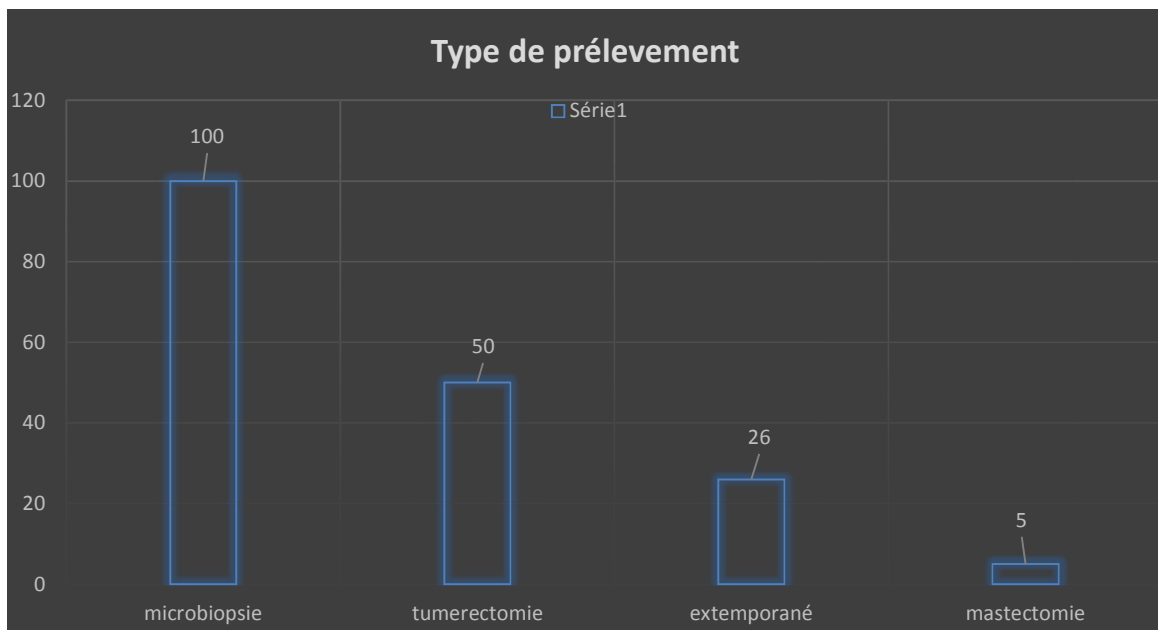


Figure 22 : Moyens chirurgicaux ayant permis l'obtention des prélèvements histologiques

3. Résultats anatomopathologiques

Tableau 12 : Résultats histologiques

Types histologiques	Nombre de cas	Pourcentage
Lésions malignes	53	29%
CCI	32	17%
CCIS	6	3%
Association CCI et CCIS	9	5%
CLI	2	1%
Carcinome Mucineux	2	1%
Carcinome Myoepithelial	1	1%
Carcinome Micropapillaire infiltrant	1	1%
Lésions intermédiaires	17	9%
Tumeur Phyllode	13	7%
Hyperplasie Canalaire Atypique	4	2%
Lésions bénignes	111	62%
Adénofibrome	55	30%
Mastopathie Fibro-kystique	21	12%
Adénose sclérosante	7	4%
Papillome	5	3%
Hyperplasie Canalaire Simple	4	2%
Lésion de Métaplasie apocrine	3	2%
Lésion de Stéatonecrose	3	2%
Mastite	3	2%
Réaction Inflammatoire	3	2%
Abcès	2	1%
Remaniement Fibreux	2	1%
Kyste	2	1%
Dilatation Galactophorique	1	1%

Les lésions malignes représentaient 29 % de l'ensemble des lésions recensées dans notre série, avec une prédominance des carcinomes infiltrants comptant 17% des cas.

Les carcinomes insitu représentaient 6% des cas, l'association du CCI et du CCIS a été constatée chez 8% de nos patientes.

Les autres lésions à type de carcinome lobulaire, mucineux, papillaire ou encore myoépithélial étaient beaucoup moins fréquentes.

Les tumeurs phyllodes ont été retrouvées chez 13 patientes dont 2 patientes avaient un grade II, le reste des tumeurs étaient de grade I

Les adénofibromes constituaient le chef de file des lésions bénignes avec 30% de l'ensemble des lésions retrouvées, suivie par la mastopathie fibrokystique avec 12% des cas.

VII. PRISE EN CHARGE

1. Prise en charge chirurgicale

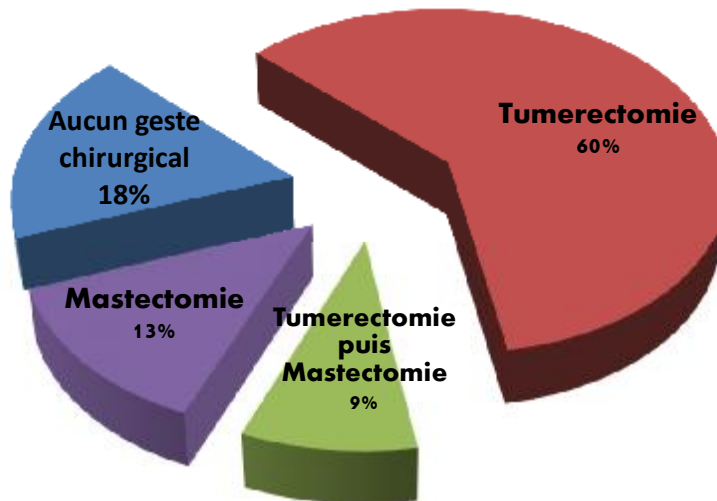


Figure 23 : Fréquence des différents actes chirurgicaux

La surveillance a été préconisée chez 18% de nos patientes ayant bénéficié d'une preuve histologique essentiellement par une microbiopsie par trucut avec un résultat anatomo-pathologique en faveur de la bénignité et une concordance radio-histologique.

L'acte chirurgical diagnostique ou thérapeutique a consisté en une tumorectomie ou mastectomie +/- associées à un curage ganglionnaire.

Les indications étaient :

- Les tumeurs malignes
- Les tumeurs phyllodes
- Les ADF > 3cm
- Discordance radio-histologique
- Absence de preuve histologique au préalable

Une tumorectomie a été réalisée chez 125 patientes : simple dans 85% des cas et large chez 15% des patientes. La tumorectomie large a été indiquée chez des patientes ayant des tumeurs phyllodes ou associées à un curage dans le traitement conservateur.

La mastectomie a été réalisée chez 40 patientes, dont 16 avaient bénéficié d'une tumorectomie première.

Un examen extemporané a été réalisé chez 25 patientes avec un résultat en faveur de la malignité chez 6 patientes pour lesquelles l'acte opératoire a été complété par une mastectomie + curage ganglionnaire.

➤ Curage ganglionnaire

Résultat histologique du curage GG

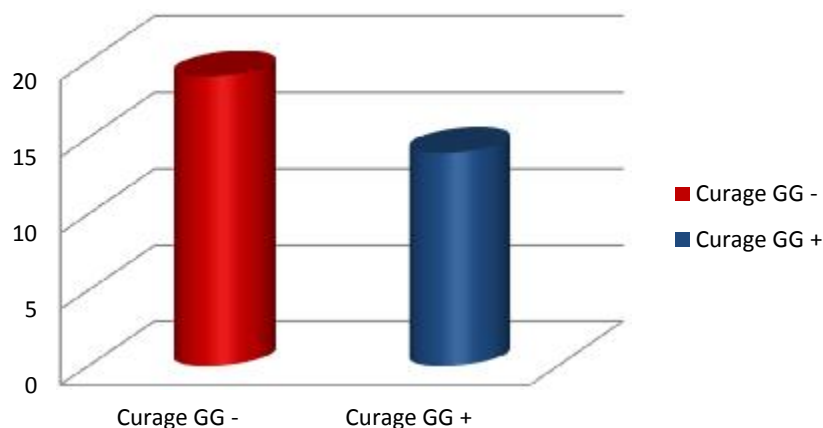


Figure 24 : Résultat histologique du Curage ganglionnaire

Le curage ganglionnaire a été réalisé dans 33 cas dans notre série soit 80 % des patientes ayant un carcinome infiltrant. Le reste des patientes sont en cours de chimiothérapie néo adjuvante ou n'ont pas bénéficié de complément de curage vu la présence de métastases à distance

Le résultat anatomopathologique a objectivé une métastase ganglionnaire chez 14 patientes contre un curage négatif chez 19 patientes.

2. Complications post opératoires

Six patientes ont présenté une complication post opératoire :

- 4 patientes ont présenté une infection de la paroi.
- 1 patiente a eu un hématome de la paroi et une patiente a présenté un lâchage de suture.

3. Durée d'hospitalisation

La durée moyenne d'hospitalisation dans notre série était de 4 jours .

La durée d'hospitalisation de nos patientes a varié entre 1j et 21 jours avec un pic à 2 jours.

On a inclus également des patientes hospitalisées avant d'être bilantées par manque de moyens, ce qui explique la durée d'hospitalisation importante chez certaines patientes.

4.Traitement complémentaire

40 patientes soit 22% des cas ont bénéficié d'un traitement complémentaire après une chirurgie première.

24 patientes ont bénéficié d'une 2ème intervention chirurgicale consistant essentiellement en une reprise du lit tumoral ou d'un Patey (sur seins manipulés)

La chimiothérapie a été indiquée chez 30 patientes :

- En adjuvant pour 19 patientes.
- En néo adjuvant chez 11 patientes dont l'indication était essentiellement un sein inflammatoire.

La radiothérapie a été proposée chez 16 patientes dont 2 après traitement conservateur et 14 après traitement radical ayant des facteurs de risques de récives.

6 patientes ont bénéficié d'une hormonothérapie.

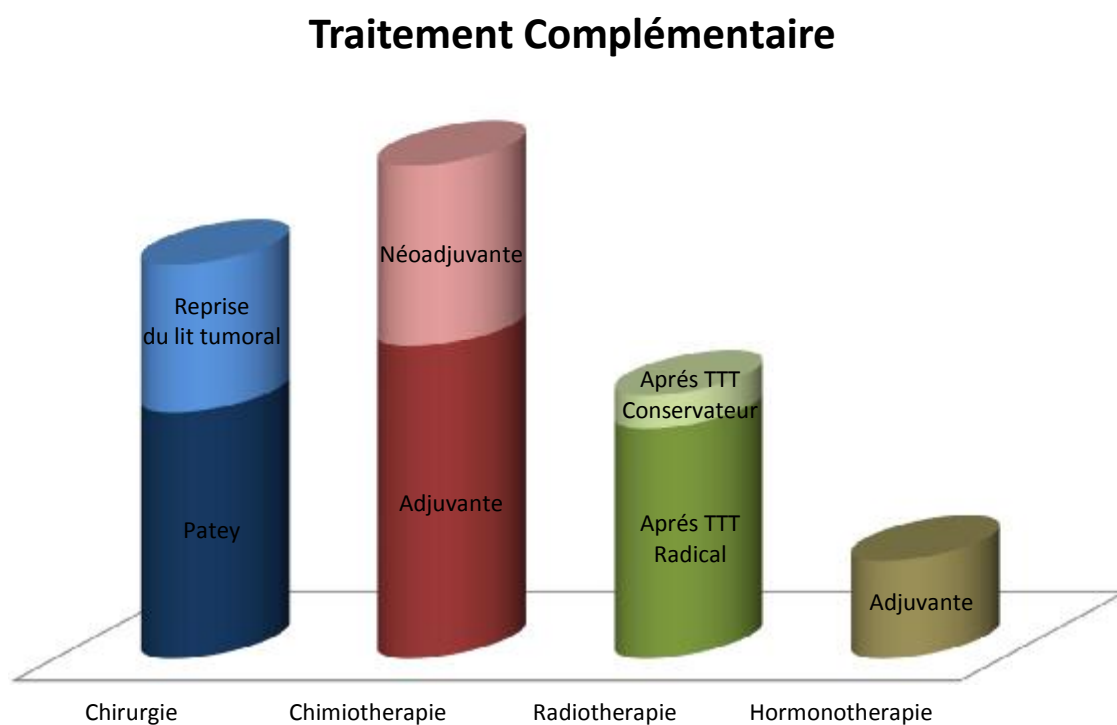


Figure 25 : Différents types de traitements complémentaires

VIII CORRELATIONS RADIO-HISTOLOGIQUES

1- Corrélation histo-radiologique

Nous avons rapporté dans les tableaux 13 et 14, l'aspect écho-mammographique des lésions bénignes, intermédiaires et malignes les plus retrouvées dans notre étude.

➤ L'aspect mammographique

Tableau 13 : Fréquence des caractéristiques mammographiques des lésions histologiques

Les lésions mammaires	Mammographie			Nbr Mammo	Total Patientes
	Opacité	Micrcalcif	Distors architect		
Adénofibrome	22(85%)	4(15%)	0(0%)	26	55
Mastopathie FK	9(43%)	10(48%)	2(10%)	21	21
Adenose sclérosante	1(20%)	3(60%)	0(0%)	5	7
Papillome	2(40%)	2(40%)	0(0%)	5	5
Hyperplasie CS	1(50%)	0(0%)	0(0%)	2	4
Hyperplasie CA	1(25%)	3(75%)	0(0%)	4	4
Tumeurs phyllodes	4(100%)	0(0%)	0(0%)	4	13
Carcinome insitu	0(0%)	2(50%)	1(25%)	4	6
Carcinome CI	29(90%)	2(6%)	1(4%)	32	32
Carcinome LI	2(100%)	0(0%)	0(0%)	2	2

Les caractéristiques mammographiques étaient variables dans notre série d'une lésion à l'autre. Ainsi nous avons retrouvé ;

Pour les lésions bénignes :

- Les adénofibromes qui se manifestaient surtout par des opacités (85%).
- L'opacité a été retrouvée également dans l'HCS dans 1 cas, alors que la mammographie était normale dans l'autre cas.
- Les mastopathies fibrokystiques avait une forme variable avec une prédominance des microcalcifications (48%), puis les opacités (43%), puis les distorsions architecturales (10%).
- L'adénose sclérosante se manifestait surtout par des microcalcifications (60%).
- Les papillomes apparaissaient sous forme d'une opacité dans 40% des cas, et sous forme de microcalcifications dans 40% des cas. La mammographie était normale dans 1 cas.

Pour les lésions intermédiaires :

- Les tumeurs phyllodes avaient la forme d'une opacité (100%).
- L' HCA s'est révélée par des microcalcifications dans 75% des cas.

Pour les tumeurs malignes :

Les CIS et les CI ont pris des formes différentes :

- Les CCI et CLI été diagnostiqués surtout par des opacités (91% pour les CCI et 100% pour les CLI).
- Les carcinomes insitu ont été révélés soit par des microcalcifications (50%) ou par une distorsion architecturale (25%).

➤ L'aspect échographique :

Tableau 14 : Fréquence des caractéristiques échographiques des lésions histologiques

<i>Les lésions mammaires</i>	<i>Caractéristiques échographiques</i>					<i>Total de patientes</i>
	<i>Hétérog hypoéchg</i>	<i>Micrlobul</i>	<i>Contours irrégul</i>	<i>Limites flous</i>	<i>Atténuat écho post</i>	
Adénofibrome	27(49%)	6(11%)	12(22%)	1(2%)	6(11%)	55
Mastopathie FK	9(43%)	1(5%)	7(33%)	2(10%)	3(14%)	21
Adenose sclérosante	4(58%)	2(29%)	0(0%)	1(14%)	0(0%)	7
Papillome	1(20%)	0(0%)	1(20%)	0(0%)	0(0%)	5
Hyperplasie CS	1(25%)	0(0%)	1(25%)	1(25%)	0(0%)	4
Hyperplasie CA	1(25%)	2(50%)	2(50%)	0(0%)	1(25%)	4
Tumeurs phyllodes	9(69%)	3(23%)	1(8%)	0(0%)	2(15%)	13
Carcinome insitu	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	6
Carcinome CI	19(60%)	6(19%)	22(69%)	3(9%)	7(22%)	32
Carcinome LI	1(50%)	1(50%)	1(50%)	1(50%)	2(100%)	2

L'aspect échographique permet de classer des lésions considérées habituellement bénignes comme suspectes et donc en ACR4.

Ainsi pour lésions bénignes :

- Les adénofibromes peuvent paraître suspects s'ils présentent : des microlobulations (retrouvées dans notre série dans 11% des cas), des contours irréguliers retrouvés dans 22% des cas, une atténuation des échos postérieurs retrouvée dans 11% des cas.
- Pour les mastopathies fibrokystiques, on a retrouvé un aspect hétérogène dans 43%, et des contours irréguliers dans 33% des cas.
- Les papillomes avaient un aspect hétérogène avec des contours irréguliers dans 20% des cas.
- Les HCS sont apparues dans 25% sous forme de lésions hypoéchogènes hétérogènes à contours irréguliers et à limites floues.

Pour les lésions intermédiaires :

- Les tumeurs phyllodes sont apparues comme des lésions hétérogènes (69%), avec des microlobulations (23%), à contours irréguliers (8%) et avec atténuation des échos postérieurs (15%).
- On a retrouvé dans les HCA, un aspect hétérogène avec atténuations des échos postérieurs dans 25%, des microlobulations et des contours irréguliers dans 50% des cas

Pour les lésions malignes :

- L'échographie a une bonne sensibilité pour les carcinomes infiltrants, contrairement au carcinome in situ ou aucune lésion n'a été diagnostiquée par l'échographie.
- Le CCI avait un aspect hétérogène dans 60%, des contours irréguliers dans 69%, des microlobulations dans 19%, et une atténuation des échos postérieurs dans 22% des cas.
- Le CLI a pris dans 50% des cas, l'aspect d'une lésion hétérogène à contours irréguliers, à limites floues et avec des microlobulations. A noter que l'atténuation des échos postérieurs a été remarquée dans 100% des cas.

2- Corrélation radio-histologique :

Nous avons rapporté, dans les tableaux 15 et 16, les différentes caractéristiques écho-mammographiques des lésions ACR4 corrélées aux résultats anatomo-pathologiques.

Afin de savoir si nos résultats sont statistiquement significatifs, nous avons procédé au calcul de la valeur P des caractéristiques de chaque lésion retrouvée.

Le résultat est significatif si $p < 0.01$.

La mammographie était plus sensible dans la détection des lésions malignes avec 36% de lésions détectées contre seulement 28% retrouvées par l'échographie.

Les lésions mammographiques les plus prédictives de malignité étaient les opacités spiculées ou stellaires à contours irréguliers.

A l'échographie, les lésions tissulaires hypoéchogènes hétérogènes, à contours irréguliers, à limites floues et avec une vascularisation étaient des lésions de forte suspicion de malignité.

a. Corrélation mammo–histologique :

Tableau 15 : Corrélation Mammo–histologique

<i>Caractéristiques</i>	<i>Nombre</i>	<i>Pourcentage</i>	<i>Bénin</i>	<i>Malin</i>	<i>P</i>
Mammographie	125	69%	64% (80)	36% (45)	
<u>Opacité</u>	87	69%	55% (48)	45% (39)	0,001
<u>Type</u>					0,387
<i>Ronde ou ovale</i>	72	95%	57% (41)	43% (31)	
<i>Spiculée</i>	3	4%	33% (1)	67% (2)	
<i>Stellaire</i>	1	1%	0% (0)	100% (1)	
<u>Contours</u>					0,294
<i>Réguliers</i>	20	30%	65 % (13)	35% (7)	
<i>Irréguliers</i>	47	70%	51% (24)	49% (23)	
<u>Microcalcifications</u>	32	26%	88% (25)	22% (7)	0,191
<u>Type</u>					0,959
<i>Rondes</i>	5	16 %	80% (4)	20% (1)	
<i>Punctiformes</i>	11	34 %	82% (9)	18% (2)	
<i>Poussiéreuses</i>	1	3 %	100% (1)	0% (0)	
<i>Polymorphes</i>	14	44 %	79% (11)	21% (3)	
<i>Vermiculaires</i>	1	3 %	0% (0)	100% (1)	
<u>Regroupement</u>					0,197
<i>En Amas</i>	9	82%	88% (8)	12% (1)	
<i>Dispersé</i>	2	18%	50% (1)	50% (1)	
Surcroit	14	11%	71% (10)	29% (4)	0,973
Distorsion	7	6%	57% (4)	43% (3)	0,397

La mammographie a été réalisée chez 125 des patientes soit 69%.

Les patientes n'ayant pas bénéficié de mammographie étaient des femmes jeunes, ou allaitantes, ou lors des contrôles échographiques.

Après confirmation histologique, 64% des lésions classées ACR4 sont revenues bénignes contre 36% de résultats malins.

Ainsi, 4 types de lésions ont été recensés :

➤ ***Les Opacités :***

C'est l'aspect le plus retrouvé avec 69% des lésions dont 45% se sont révélées malignes : la valeur P est revenue très significative à 0,001.

Les formes rondes ont été retrouvées chez 95% des patientes avec un taux de malignité de 43%, suivies par l'aspect spiculé puis l'aspect stellaire retrouvés respectivement chez 4% et 1% des patientes avec un pourcentage de malignité de 67% pour le premier et 100% pour le second. Ces 2 derniers signes sont très prédictifs de malignité.

Des contours réguliers ont été retrouvés chez 20 patientes avec 35% de résultats malins à l'histologie. Des contours irréguliers ont été retrouvés dans 47 cas avec 49% de malignité, sans différence significative.

➤ ***Les Microcalcifications :***

Elles ont été retrouvées chez 32 patientes (26%) avec 22% de malignité et une valeur P à 0,294 non significative.

Différents types de microcalcifications ont été retrouvés dans notre série :

Les MCA polymorphes ont été retrouvées chez 44% des patientes ayant des microcalcifications, avec un taux de malignité de 21% , suivies par les MCA punctiformes chez 34% des patientes, puis les MCA rondes chez 16% des patientes , puis les MCA poussiéreuses et vermiculaires avec 3% chacune.

La fréquence de malignité était respectivement 21%, 18%, 20%, 0% et 100%.

Les MCA se regroupaient en amas chez 82% des patientes avec 12% de malignité, et une répartition dispersée a été observée dans 18% des cas avec 50% de malignité, sans différence significative pour le type de regroupement (P=0,197).

➤ ***Le surcroît de densité :***

Il a été retrouvé chez 11% des patientes avec 29% de malignité et une valeur P=0,973 non significative.

➤ ***La distorsion architecturale***

Elle a été diagnostiquée chez 6% des patientes avec un taux de malignité de 43% et une valeur P non significative (P=0,397)

b. Corrélation Echo–histologique :

Tableau 16 : Corrélation écho–histologique

Echographie	180	99%	72% (129)	28% (51)	
Type de lésion					0,209
Tissulaire	145	90%	68% (99)	32% (46)	
Bourgeon endokystique	7	5%	86% (6)	24% (1)	
Dilatation canaux Galactop	7	5%	86% (6)	14% (1)	
Echogénicité					0,774
Hypoéchogène	125	97%	68% (88)	32% (41)	
Hyperechogène	4	3%	75% (3)	25% (1)	
Homogénéité					0,22
Homogène	38	31%	82% (31)	18% (7)	
Hétérogène	83	69%	71% (59)	29% (24)	
Lobulations					0,007
Absence de lobulation	37	38%	81% (30)	19% (7)	
Lobulations	41	42%	95% (39)	5% (2)	
Microlobulations	19	20%	63% (12)	37% (7)	
Contours					0,005
Réguliers	28	38%	79% (22)	21% (6)	
Irréguliers	46	62%	46% (21)	54% (25)	
Limites					0,001
Nettes	28	64%	96% (27)	4% (1)	
Floues	16	36%	56% (9)	44% (7)	
Axe					0,657
Vertical	25	36%	88% (22)	12% (3)	
Horizontal	44	54%	84% (37)	16% (7)	
Transmission des faisceaux					0,212
Inchangé	139	78%	73% (102)	27% (37)	
Atténuation	22	12%	59% (13)	41% (9)	
Renforcement	18	10%	83% (15)	17% (3)	
Vascularisation					0,216
Présente	10	71%	60% (6)	40% (4)	
Absente	4	29%	80% (24)	20% (6)	

L'échographie a été réalisée chez 99% des patientes

On a mis en évidence différentes caractéristiques des lésions échographiques :

➤ ***Les types de lésions***

Les lésions tissulaires ont été les plus fréquemment retrouvées : 90% de nos patientes, avec un taux de malignité de 32%.

Les bourgeons endokystiques et les dilatations des canaux galactophoriques étaient moins fréquents ; 5% de nos patientes avec des taux de malignité de 24% et 14% respectivement.

➤ ***L'échogénicité :***

Nous avons eu une nette prédominance des lésions hypoéchogènes : 97% dont 32% de tumeurs malignes , contre 3% de lésions hyperéchogènes avec 25% des lésions malignes.

➤ ***L'homogénéité :***

Le caractère hétérogène a été retrouvé chez 69% des patientes avec un taux de 29% de malignité. Les lésions homogènes ont été retrouvées dans 31% avec un taux de 18% de malignité.

➤ ***Les lobulations :***

Les microlobulations ont été retrouvées chez 20% des patientes avec un résultat malin dans 37% des cas; ce taux est nettement supérieur qu'en cas d'absence de lobulations .

➤ ***Les contours :***

62% des patientes avaient des contours irréguliers avec 54% de lésions malignes contre 21% pour les contours réguliers.

➤ ***Les limites :***

Parmi les 64% de lésions à limites nettes seulement 4% étaient malignes. Par contre les limites floues ont été retrouvées dans 36% des cas avec un taux de malignité de 44%.

➤ **L'axe :**

L'axe vertical a été retrouvé dans 36% des cas avec 12% de malignité.

➤ **La transmission des faisceaux :**

L'atténuation des échos postérieurs a été retrouvée chez 12% des patientes avec 41% de résultats malins.

➤ **La vascularisation :**

La présence ou l'absence de vascularisation a été rapportée seulement chez 14 patientes. Parmi ces lésions vascularisées (71%), 40% se sont révélées malignes.

L'étude de la Valeur P pour ces différentes caractéristiques échographiques a mis en évidence une différence significative pour les microlobulations, les contours irréguliers et les limites floues.

c. Corrélation IRM–histologique :

Tableau 17 : Corrélation IRM–histologique

Caractéristiques	Nombre	Pourcentage	Bénin	Malin	P
IRM	13	7%	62% (7)	38% (5)	0,217
RSM	9	69%	78% (7)	22% (2)	
Masse	4	31%	25% (1)	75% (3)	

L'IRM a été réalisée chez 13 patientes soit 7% des cas

Après vérification histologique : 5 patientes avaient un résultat malin soit 38% des cas, avec une valeur P à 0,217 et donc non significatif

Le RSM a été retrouvé chez 9 patientes avec un résultat malin dans 2%des cas.

75% des résultats des masses retrouvées à l'IRM (4cas) sont revenus malins

DISCUSSION

I- DONNEES GENERALES

1. Epidemiologie [12]

Le cancer du sein est le premier cancer de la femme dans le monde et son incidence ne cesse d'augmenter.

Au Maroc, il est également classé le premier cancer par rapport à l'ensemble des cancers chez les femmes, tout âge confondu. (Figure 26) [14-15-16-17]

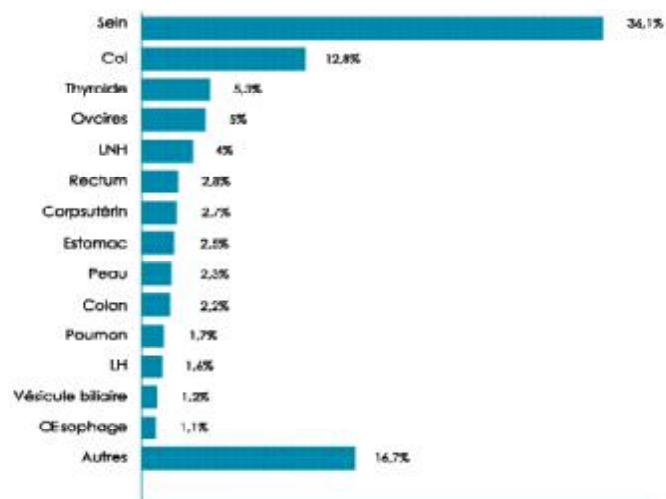


Figure 26 : Distribution des principales localisations cancéreuses chez la femme au Maroc

a. Incidences du cancer du sein chez les femmes au Maroc

Le nombre de cas de cancer du sein était de 662, un chiffre qui restait très important par rapport au nombre total des cas de cancers enregistrés dans le RCRC de l'année 2004.

L'incidence standardisée de l'ensemble des cancers du sein était d'environ 35,04 pour 100 000 femmes/an.

La proportion de ce cancer était de 36,1 % par rapport au total des cancers enregistrés chez les femmes. [14]

Tableau 18 : Incidences du cancer du sein chez les femmes au Maroc

*Les mesures sont pour 100 000 personnes

	Femmes
Nombre de cas	662
Incidence brute*	36,14
Incidence cumulée 0 à 74 ans	3,55 %
Incidence standardisée*	35,04
Par rapport au total des cancers	36,12 %

b. Mortalité par cancer du sein chez les femmes au Maroc

L'incidence standardisée du cancer du sein estimée chez les femmes au Maroc était de 22,5 pour 100 000 femmes/an, et le taux de mortalité standardisé estimé de ce cancer était de 16,0 pour 100 000 femmes/an

Tableau 19 : Les données de l'incidence et de la mortalité du cancer du sein au Maroc [15]

* Les mesures sont pour 100 000 personnes.

	Incidence	Mortalité
Nombre de cas	2048	2003
Taux brut*	18,5	13,0
TSA*	22,5	16,0

c. Comparaison de l'incidence estimée du cancer du sein au Maroc avec celle d'autres pays

L'incidence standardisée du cancer du sein la plus élevée était celle observée en Amérique avec 101,1 pour 100 000 femmes/an et en Europe de l'ouest surtout en Belgique avec 92,0 pour 100 000 femmes/an.

Au Maroc, cette incidence était de 22,5 pour 100 000 femmes/an, comparable à celle estimée en l'Algérie (23,5 pour 100 000 femmes/an), un peu plus élevée que celle de la Tunisie (19,6 pour 100 000 femmes/an).

Le taux de mortalité standardisé au Maroc était de 16,0 pour 100 000 femmes/an. Il est comparable à celui estimée dans les pays du Maghreb. Il reste faible par rapport à celui observé en Belgique (29,6 pour 100 000 femmes/an) ce qui peut être expliqué par la politique de dépistage dans les pays occidentaux.

Tableau 20 : Comparaison de l'incidence du cancer du sein avec celle d'autres pays[15]

Localisation du cancer	Nombre de cas	Incidence			mortalité		Prévalence	
		Taux brut*	TSA*	Décès	Taux brut*	TSA*	1 an	5 ans
Tunisie	851	17,8	19,6	613	12,8	14,2	533	1837
Maroc	2848	18,5	22,5	2003	13,0	16,0	1776	6099
Libye	463	17,4	20,4	325	12,2	16,8	286	969
Algérie	2880	18,6	23,5	2019	13,1	16,7	1785	6140
France	41957	137,4	91,9	11643	38,1	21,5	41988	188924
Belgique	7429	142,1	92,0	2712	51,9	27,7	7382	32511
Canada	19540	124,0	84,3	5305	33,7	21,1	19590	89439
USA	209995	143,8	101,1	42913	29,4	19,0	211400	968731

2. LES FACTEURS DE RISQUE [18]

a. L'âge [19]

L'âge est considéré comme étant l'un des plus importants des facteurs de risque de cancer du sein.

L'incidence des cancers mammaires augmente fortement de 35 à 50 ans et le pic d'incidence maximale se situe à 60 ans. Le risque estimé de développer un cancer du sein est de 2,3 % entre 40 et 49 ans, de 7,1 % entre 50 et 74 ans et de 3,0 % à partir de 75 ans.

Dans notre étude le Pic d'incidence (28%) se situait entre 40 et 49 ans.

b. La vie génitale

i. L'âge à la ménarche

Une ménarche précoce est un important facteur de risque de cancer du sein ; Un retard de 2 ans dans la ménarche correspondant à une réduction du risque de 10%. [20]

L'apparition précoce des menstruations régulières correspond à une durée de vie d'exposition plus longue aux œstrogènes[21]. Après la puberté, les niveaux d'œstrogène dans le corps sont plus élevés et le restent pendant toute la durée de la période de reproduction de la femme[22].

Dans notre série, l'âge moyen de ménarche était de 13ans, avec aucun cas de ménarche précoce.

ii. L'âge à la première grossesse

Plus l'âge de la première grossesse à terme est jeune ; plus cela protège contre le développement du cancer du sein plus tard dans la vie[23]. Le risque relatif pour les femmes avec un âge de la première grossesse > 35 ans a été mesuré et se situe entre 2,25 et 3,7 par rapport

aux femmes ayant une première grossesse entre 20 et 30 ans[24–25]. Cet effet s'applique en particulier aux cancers du sein à récepteurs hormonaux positifs[26] et ceux diagnostiqués après la ménopause[27].

Dans notre série, l'âge moyen de la première grossesse était de 24ans.

iii. La parité

Les femmes multipares ont un risque global plus faible de cancer du sein par rapport aux femmes qui n'ont jamais accouché. Cependant, cette relation est temps dépendante. Immédiatement après la grossesse, le risque de cancer de sein est plus élevé, mais 10 ans après la grossesse, l'effet est plutôt protecteur. Cet effet protecteur est durable et globale et l'emporte sur le risque transitoire[28].

Dans notre série, 41% des patientes étaient nullipares.

iv. L'allaitement maternel

L'allaitement semble avoir un effet protecteur contre le développement du cancer du sein, avec une relation dose-réponse. Des études ont donné des résultats contradictoires dans les pays occidentaux où peu de femmes allaitent plus de 1 an. En revanche, la réduction significative du risque a été démontrée dans les pays non-occidentaux[29]. En Chine, les femmes qui ont allaité 10 ans ou plus avaient une réduction du risque de 64%[30]. Une étude multicentrique a montré une réduction du risque de 4,3% pour tous les 12 mois d'allaitement maternel[31].

Dans notre série, l'allaitement maternel a été observé chez 19% avec une durée moyenne de 13mois.

v. L'âge à la ménopause

L'âge avancé à la ménopause est associée à un risque accru de cancer du sein. Chaque année de retard dans l'apparition de la ménopause

correspond à une augmentation de 3% du risque de cancer du sein[32]. Les femmes non ménopausées ont un risque plus élevé de développer un cancer du sein (risque relatif [RR] 1,43) que chez les femmes ménopausées du même âge, en particulier pour les ER- tumeurs positives[33].

Dans notre série 24% des patientes étaient ménopausées.

c. Les traitements hormonaux

i. Les hormones contraceptives

L'utilisation de contraceptifs contenant des hormones exogènes (oestrogènes et progestatifs) pourrait être associée à un risque accru de cancer du sein[34].

Dans notre série, la contraception orale a été adoptée par 29% des patientes.

ii. Les traitements hormonaux substitutifs

L'utilisation d'un THS après la ménopause est associée à un risque de développer un cancer du sein dans une relation dose-réponse liée à la durée d'utilisation[35].

Dans notre série aucune patiente n'était sous THS.

3. ETUDE CLINIQUE DES LESIONS ACR4 :

a. Circonstances de découverte

i. La découverte d'un nodule :

Dans notre étude, les nodules ont constitué le signe révélateur des lésions classées radiologiquement ACR4 dans 78% des cas, contre 28% des cas dans l'étude de Cholatip Wiratkapun[36]. C'est une étude rétrospective, menée à Bangkok Thaïlande, de 536 patientes qui s'est intéressée au motif de consultation des patientes qui ont bénéficié d'un examen radiologique ayant conclu à une lésion classée ACR 4. C'est la seule étude retrouvée dans la littérature qui s'est intéressée aux circonstances de découvertes des lésions ACR4.

ii. Le dépistage :

Dans notre étude, 10% des patientes ayant une lésion classée ACR4 ont été découvertes par simple dépistage contre 34% pour Cholatip Wiratkapun.

Nous précisons que le dépistage réalisé au Maroc est un dépistage individuel non systématisé.

iii. La douleur :

Elle est retrouvée comme motif de consultation dans 3 à 5% selon la littérature[37].

La douleur représente 5% des motifs de consultation dans notre étude, 3% dans l'étude Cholatip Wiratkapun et entre 3 et 5 % dans la littérature.

iv. L'écoulement mamelonnaire :

Selon la littérature, 3 à 5% des tumeurs mammaires sont révélées par un écoulement mamelonnaire[38].

L'écoulement mamelonnaire a été observé dans 4% des cas dans notre étude contre 2% selon Cholatip Wiratkapun.

v. Les modifications cutanées et aréolo-mamelonnaires :

Les modifications cutanées sont retrouvées dans 4,4% des cas dans la littérature[39-40]. Elles représentent 1% des consultations des patientes de notre série, et 1% dans l'étude de Cholatip Wiratkapun.

b- Examen clinique :

L'examen clinique est capital dans le diagnostic des lésions mammaires, cependant les études retrouvées dans la littérature ne se sont pas intéressées à la clinique.

i. Examen du sein :

➤ ***Inspection :***

Dans notre série 16 patientes (8,8%) avaient des signes inflammatoires, 6,6% avaient une asymétrie des deux seins et 6,6% une modification de la plaque aréolo-mamelonnaire.

➤ ***Palpation et taille de la tumeur :***

L'examen clinique était normal chez 24% des patientes, donc 24% des lésions ACR4 étaient infracliniques dans notre série.

La taille des nodules cliniquement palpables était en moyenne de 2,5 cm .

ii. Examen des aires ganglionnaires :

10 patientes de notre série avaient des ADPs axillaires homolatérales : mobiles chez 9 patientes et fixes chez une patiente.

iii. Siège de la tumeur :

Pour les nodules palpables, la lésion a été retrouvée dans 44,7% au niveau du sein droit contre 55,3% au niveau du sein gauche. Cette légère différence a été remarquée dans l'étude de PERSAND[41] avec une prédominance du sein gauche de 60,3%, et de 52% dans l'étude de BEN AHMED[42].

20% de nos patientes avaient plus d'une lésion, avec une multifocalité retrouvée dans 13% des cas et une multicentricité retrouvée dans 15 % des cas.

L'examen de nos patientes a objectivé une atteinte bilatérale dans 5,36% des cas, contre 1,7% dans l'étude de PERSAND et 1,5 dans l'étude de BEN AHMED.

Enfin, le quadrant supéro-externe a représenté la localisation la plus fréquente avec 19% ce qui concorde avec les données de la littérature.

II- CONFRONTATION HISTO-RADIOLOGIQUE

L'hétérogénéité de la catégorie ACR4 et sa VPP qui reste très large (par rapport aux autres catégories, tableau ci-dessous) a suscité l'intérêt de réaliser une corrélation radio-histologique des lésions retrouvées dans notre étude.

La VPP de malignité retrouvée dans notre étude est de 29%, une valeur semblable à celle retrouvée dans la majorité des autres études : Orel et al 30%, Gulsun et al 25%, Chaiwerawattana [136] 30%, Wanaporn [137] 26%,

Par contre, dans l'étude de Zonderland, la moitié des lésions ACR4 étaient malignes.

Dans l'étude de Siegman, la VPP de malignité était seulement de 16%

Tableau 21 : VPP des lésions ACR4 par rapport aux autres catégories

.	ACR3	ACR4	ACR5
Zonderland	33,9%	52,7%	100%
Orel	2%	30%	97%
Notre étude		29%	
Gulsun		25%	68%
Siegmann	6,3%	16,7%	85%

Plusieurs contraintes ont été rencontrées dans l'abord de cette discussion, surtout le peu d'articles qui se sont intéressés à la corrélation des lésions ACR4.

Nous avons procédé à une description histologique des lésions les plus retrouvées dans notre série, puis nous avons essayé de réaliser une approche descriptive radiologique en se référant à la littérature.

1. Lésions bénignes et intermédiaires [45]

a. LES FIBROADENOMES

Les fibroadénomes font partie du groupe des tumeurs épithéliales. Elles constituent les tumeurs bénignes les plus fréquentes de la glande mammaire. Elles peuvent se rencontrer à tout âge mais leur incidence prévaut entre 20 et 40 ans.

i. Aspect histologique

➤ *Aspects macroscopiques*

Il s'agit d'une tumeur nodulaire bien circonscrite, en général solitaire, rarement multiple ou bilatérale et dont le caractère lobulé est visible sur la tranche de section. Elle mesure en général 2-3 centimètres de diamètre, parfois plus. Le fibroadénome juvénile est une entité particulière pouvant atteindre des dimensions nettement supérieures, on parle alors d'adénofibrome géant si sa taille est supérieure à 10 cm [46].

➤ *Aspects microscopiques*

Le fibroadénome correspond à une prolifération tumorale, c'est-à-dire avec disparition de l'architecture lobulaire. Cette prolifération est double, développée à partir des constituants normaux du lobule, épithéliaux et conjonctifs. Elle est donc composée d'un double contingent tissulaire : glandulaire et stroma[47].

Les structures glandulaires sont bordées de deux assises cellulaires, épithéliale et myoépithéliale, comme les canaux galactophores normaux. Elles réalisent :

- Soit des petits canaux de forme régulière (fibroadénome péri-canaulaire ou tubuleux)
- Soit des canaux plus volumineux, parfois kystiques, plus fréquemment collabés, avec une lumière virtuelle en fente, rectiligne ou

surtout complexe et très ramifiée, aboutissant à des structures étoilées caractéristiques (aspect « en puzzle » du fibroadénome intra-canalair)

La composante conjonctive qui sépare les structures épithéliales est faite, comme le tissu palléal, de petites cellules fusiformes, régulières, éparées dans une rame de fines fibres collagènes.

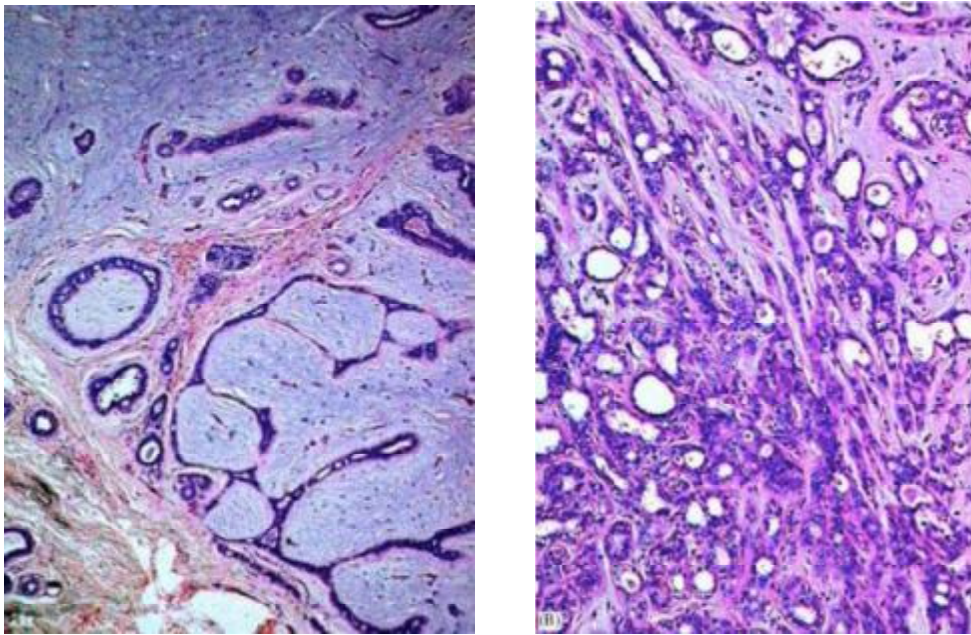


Figure 27 : Fibroadénome simple (à gauche) et complexe (à droite)
[48]

Le caractère bénin de la lésion est affirmé :

- Par la conservation des deux assises cellulaires dans les structures épithéliales
- Par l'absence d'anomalies cytologiques
- Par la présence d'une capsule conjonctive entourant la lésion et la séparant du tissu mammaire normal

L'aspect est typique, parfaitement décrit et ne pose pas, en règle, de difficultés diagnostiques. On observe fréquemment des variations dans la proportion des constituants fibreux et glandulaires. Il peut exister des modifications morphologiques plus notables.

Parmi les modifications rencontrées au niveau de la composante épithéliale, on retrouve la métaplasie apocrine, des lésions d'adénose sclérosante et des lésions d'hyperplasie légère à floride. On peut également retrouver des kystes et des calcifications épithéliales. L'ensemble de ces modifications fait parler de fibroadénome complexe.

Le stroma peut également être plus ou moins cellulaire. Une hyalinisation est fréquente chez les femmes âgées. Des calcifications peuvent apparaître.

Enfin, la découverte d'une néoplasie lobulaire ou d'un carcinome canalaire in situ à l'intérieur même d'un fibroadénome est rare mais possible.

ii. Aspect radiologique

Une parfaite connaissance des caractéristiques radiologiques des fibroadénomes est importante car elle peut permettre d'éliminer le diagnostic de tumeurs malignes bien circonscrites telles que les carcinomes mucineux, les carcinomes médullaires, les carcinomes papillaires intrakystiques, les sarcomes, les tumeurs phyllodes, les lymphomes, ou encore les métastases intramammaires.

➤ *Aspects mammographiques*

Mammographiquement, les fibroadénomes se présentent comme des opacités rondes ou ovalaires, à contours réguliers, bien circonscrites, avec ou sans lobulations, de densité homogène.

On peut distinguer un halo périphérique caractéristique qui a été décrit comme étant un critère de bénignité permettant de différencier un fibroadénome d'une tumeur maligne (telle que le carcinome médullaire) et serait observé dans 98% des cas de fibroadénomes[49]. Cet halo est expliqué par la capsule conjonctive.

Les fibroadénomes anciens, hyalinisés, peuvent devenir irréguliers, aux contours mal définis avec parfois, apparition de microcalcifications. Les microcalcifications observées sont de formes diverses, épaisses, en popcorn ou linéaires, punctiformes, granuleuses ou pléomorphes.

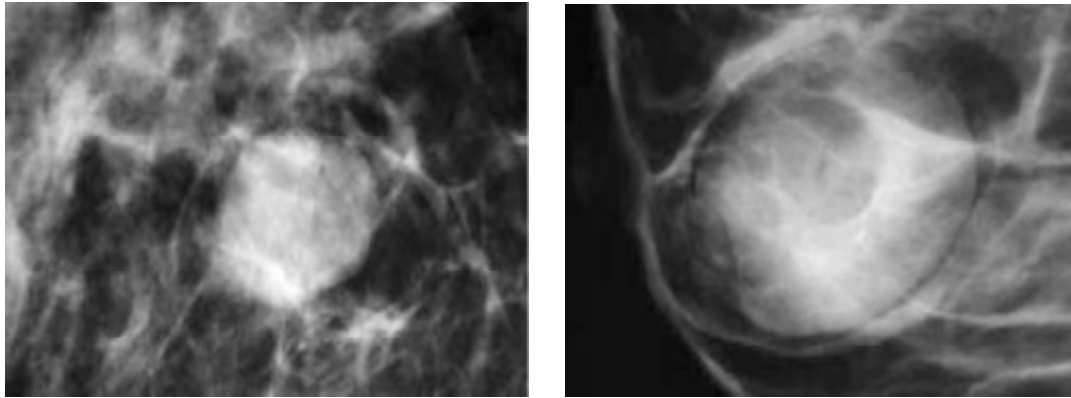


Figure 28 : Aspects mammographiques de fibroadénomes

à gauche : masse ovale circonscrite dense

à droite : masse ovale circonscrite dense entourée d'un halo radiotransparent [50]

➤ *Aspects échographiques*

L'échographie est intéressante pour l'étude des tumeurs mammaires bien circonscrites afin de différencier lésions solides et lésions kystiques.

Les fibroadénomes apparaissent à l'échographie comme des lésions hypoéchogènes, rondes ou ovales, bien définies, aux contours réguliers et d'échostructure homogène. Les contours bien définis sont liés à la distribution périphérique du tissu conjonctif autour du fibroadénome : le tissu conjonctif ainsi mis sous tension réalise une lame fibreuse.

Cette pseudo-capsule est responsable d'artéfacts en « queue de comète » à l'échographie au niveau des bords latéraux de la lésion. Le grand axe de la lésion est typiquement parallèle à la peau. Cette orientation

correspond à l'orientation anatomique normale des lobules, le fibroadénome possédant en effet le plus souvent une origine lobulaire.

En fait, les critères échographiques typiques ne sont observés que dans 20 à 30% des cas.

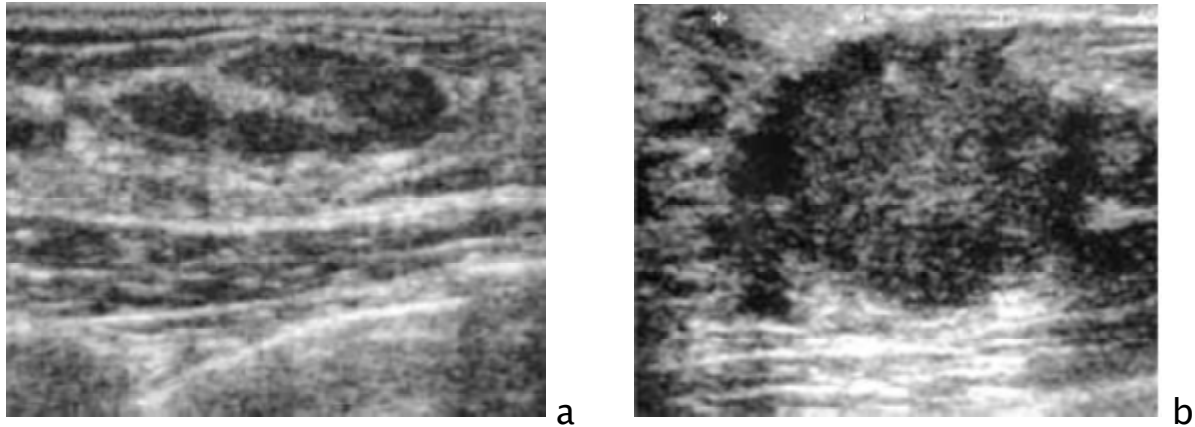


Figure 29 : Aspects échographiques de fibroadénomes

- a: Fibroadénome typique ovale circonscrit avec cloison hyperéchogènes internes.
- b: Fibroadénome atypique : contours microlobulés et échostructure hétérogène (Bi-Rads 4).

Avec l'âge, une hyalinisation centrale apparaît, responsable d'un aspect hétérogène à l'échographie (avec ou sans calcifications), parfois d'un discret cône d'ombre postérieur avec atténuation du bord postérieur de la lésion. Le cône d'ombre postérieur modéré est retrouvé dans moins de 10% des cas de fibroadénomes.

À l'examen Doppler couleur, la vascularisation interne reste modérée et harmonieuse, avec des vaisseaux rectilignes ou incurvés, généralement localisés à la surface du fibroadénome ou le long des septa interlobulaires[51]

Une étude intéressante menée par Skaane et Engedal[52] a cherché à déterminer la valeur prédictive de l'échographie dans la différenciation entre fibroadénome et carcinome invasif. Cette étude portait sur 142 cas de femmes porteuses de fibroadénomes et 194 cas de femmes porteuses de carcinome canalaire invasif. Les paramètres étudiés furent la forme, les contours, l'échostructure, l'échogénicité, la transmission des ultrasons et l'aspect du tissu mammaire environnant. Une forme et des contours irréguliers, l'existence d'un halo échogène périphérique, d'une distorsion architecturale ou d'une plage hypoéchogène au sein du tissu mammaire alentour sont autant de critères hautement suspects de malignité. A l'inverse, l'existence d'une fine pseudo-capsule échogène serait un important critère prédictif de bénignité. L'échostructure n'a en revanche que peu de valeur prédictive dans la distinction entre fibroadénome et carcinome infiltrant. Il en est de même concernant le caractère hypoéchogène de la masse.

Environ 25 % des fibroadénomes ont des contours irréguliers ou microlobulés. Il faut garder à l'esprit qu'une masse solide à contours irréguliers est un cancer en puissance et impose une poursuite des investigations.

➤ *Imagerie par résonance magnétique [53]*

Sur les séries T1 non injectées, les fibroadénomes sont en hypo- ou isosignal par rapport à la matrice. Leur rehaussement est variable en fonction du type histologique et de l'état d'hydratation : le fibroadénome jeune, hydraté, de type myxoïde ou adénomateux, présente un rehaussement intense classiquement non précoce et lent. A l'inverse, le fibroadénome vieux, déshydraté, fibreux, ne rehausse pas. Tous les intermédiaires entre ces deux extrêmes peuvent se présenter.

Devant un nodule rehaussant, il existe trois arguments en faveur d'un fibroadénome :

- Des contours nets, réguliers et lobulés
- La présence de septa intranodulaires
- Un hypersignal sur la séquence TSE-T2, cet hypersignal est en faveur d'un fibroadénome jeune

En résumé

- ***En mammographie :***

- Les fibroadénomes apparaissent classiquement sous forme d'opacités rondes ou ovalaires, à contours réguliers, bien circonscrites, avec ou sans lobulations, de densité homogène.
- Des microcalcifications sont possibles lorsque le fibroadénome est ancien
- L'existence d'un halo périphérique est considérée comme un critère de bénignité.

- ***En échographie :***

- L'aspect typique est celui de lésions hypoéchogènes homogènes, rondes ou ovales, bien définies, aux contours réguliers, à grand axe parallèle à la peau.
- Cet aspect n'est retrouvé que dans 20 à 30% des cas. Un fibroadénome ancien notamment peut prendre un aspect hétérogène à l'échographie, avec parfois des calcifications.

Les adénofibromes sont classés ACR3 nécessitant juste une surveillance échographique. Le caractère atypique de l'adénofibrome : aspect hétérogène, contours irréguliers, atténuation postérieure, présence de plus de 3 microlobulations, le classe en ACR4 imposant une exploration histologique.

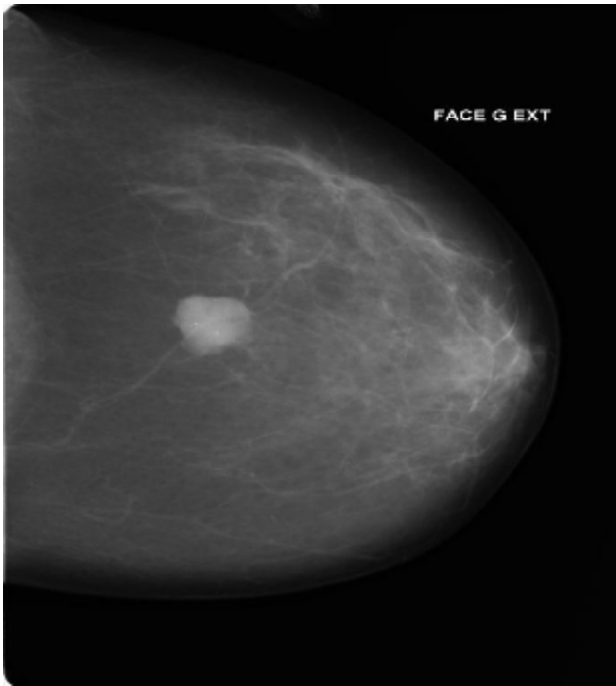
Dans notre étude, l'adénofibrome a été retrouvé chez 55 de nos patientes soit 30% des cas.

L'aspect hétérogène a été retrouvé dans 49% des cas, les microlobulations dans 11%, les contours irréguliers dans 22%, l'atténuation des échos postérieurs dans 11% et les limites floues chez 2% des patientes.

Dans l'étude Fusun Taskin[54], 38% de résultats histologiques étaient en faveur d'adénofibromes (16% de lésions palpables et 22% non palpables). Il a défini dans son étude la fréquence des caractères suspects retrouvés à l'écho mammographie permettant de classer les lésions en ACR4 : contours irréguliers (41%), Microlobulations (35%), hétérogénéité (42,5%), Atténuation des échos postérieurs (21%).

JUNG HYUN YOON [55], grâce au grand échantillonnage de son étude (2500 patientes), a pu subdiviser les lésions ACR4 selon le degré de suspicion de malignité : 96% des adénofibromes peu suspects, 3% modérément suspects et 1% moyennement suspects. De là nous pouvons dire que même classés ACR4, les adénofibromes présentent souvent peu de signes de malignité sur le plan radiologique.

Dans d'autres études : l'adénofibrome a été retrouvé dans 31% cas dans l'étude Cholatip Wiratkapun et 36% dans l'étude de Rodrigo Menezes Jales.



a



b

Figure 30 : Aspect écho-mammographique d'un ADF (ACR4) [44]

a- Opacité QIE du sein gauche grossièrement arrondie, de contours lobulés, à limites nettes contenant des microcalcifications polymorphes peu nombreuses.

b- Lésion de forme irrégulière, de contours polylobés, contenant des calcifications atténuantes, à grand axe parallèle à la peau

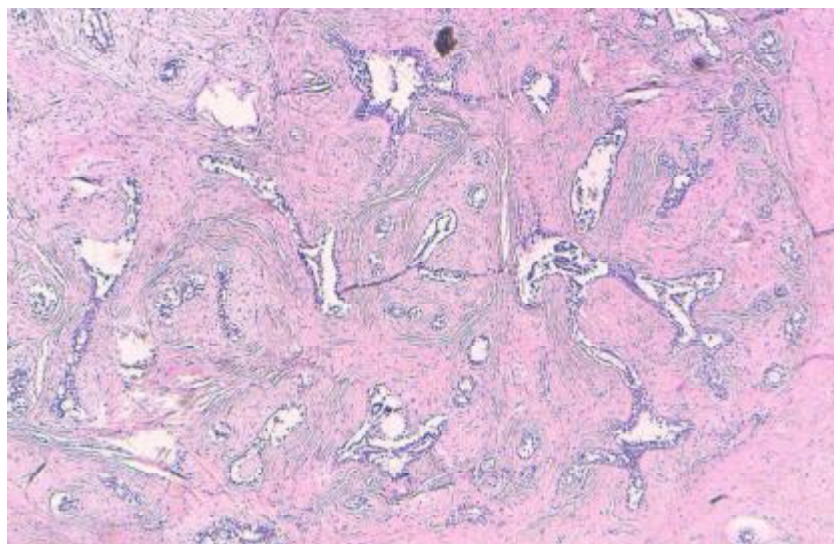


Figure 31 : Prolifération tumorale bénigne à double composante épithéliale et mésenchymateuse (HESx4) [43]

b. LES TUMEURS PHYLLODES [57]

i. Aspect histologique

➤ *Aspects macroscopiques*

La taille des tumeurs est variable, pouvant atteindre 40cm[58]. Ce sont des tumeurs bien circonscrites, multi nodulaires, pseudo-encapsulées, rondes ou ovales, à contours bosselés, de consistance ferme[59-60]. Le mamelon peut être aplati, mais la peau n'est jamais infiltrée. A la coupe, elles sont lobulées avec des fentes (cleft-like spaces), donnant un aspect en grappe de raisins. Des dégénérescences kystiques, une hémorragie, ou une nécrose sont possibles si la tumeur est de grande taille.

➤ *Aspects microscopiques*

- Aspect général:

Il se présente sous forme de fentes bordées par des cellules épithéliales, dans un stroma cellulaire qui bombe dans une lumière canalaire donnant l'aspect de feuilles, d'où la dénomination de "phyllode" (phyllos = feuille en grecque).

- Composante épithéliale :

Elle se constitue d'une double couche faite de cellules épithéliales sécrétoires et de cellules myoépithéliales avec, parfois présence d'une hyperplasie épithéliale focale, sans atypie en général, sauf s'il existe une autre anomalie associée.

- Composante stromale :

Elle est faite de cellules fusiformes tassées les unes contre les autres formant un stroma hypercellulaire. Seules les cellules stromales ont le pouvoir de métastaser. Les détails du stroma sont nécessaires pour faire le diagnostic différentiel entre tumeur phyllode bénigne et maligne d'une part et le diagnostic différentiel entre les tumeurs phylloides et les fibroadénomes d'autre part. Ces derniers se distinguent par leur stroma

hypocellulaire, avec peu de mitoses et de pléomorphismes. Cependant, il a été démontré que des fragments de stroma hypercellulaire pouvaient aussi apparaître dans les adénofibromes, c'est pour cela qu'il ne peut être utilisé comme seul critère diagnostique.

Par ailleurs, des cellules en métaplasie malpighienne peuvent être observées dans les tumeurs phyllodes à l'opposé des fibroadénomes où l'on observe des cellules en métaplasie idrosadénoïde. Une analyse a démontré que les adénofibromes étaient polyclonaux alors que les tumeurs phyllodes avaient des cellules épithéliales polyclonales et des cellules stromales monoclonales.

Les tumeurs phyllodes peuvent être classées en trois catégories : bénignes, borderlines et malignes, plusieurs classifications ont été utilisées. Norris et Taylor proposèrent en 1967 des critères morphologiques incluant la taille tumorale. Pietruszka et Barnes en 1978 ont proposé un système prenant en compte l'activité mitotique, l'aspect des berges et le degré d'atypies cellulaires stromales. Azzopardi et al, tout en utilisant les mêmes critères que Pietruszka, ajoutent un quatrième critère qui est celui de la cellularité stromale. Pour Contesso, quatre grades sont à distinguer en fonction de la densité cellulaire, de l'architecture globale, de la présence et l'importance d'anomalies cytonucléaires ainsi que des modifications de la substance fondamentale. Elle distingue alors les tumeurs phyllodes bénignes de grade 1 et 2 caractérisées par l'absence d'anomalies cytonucléaires, et les tumeurs phyllodes malignes de grade 3 et 4 où ces anomalies sont présentes.

L'OMS classe les tumeurs phyllodes en 3 grades : bénigne, borderline et maligne selon 5 critères :

- Degré de l'hypercellularité du stroma.

- Pléomorphisme nucléaire.
- Nombres de mitoses.
- Marges.
- Architecture stromale.

Tableau 22 : Classification histologique des tumeurs phyllodes selon l’OMS :

Critères	Type histologique		
	Bénigne	Borderline	Maligne
Cellularité Stromale	Modeste	intermédiaire	Marqué
Pléomorphisme nucléaire	Léger	modéré	Marqué
Mitoses	Peu ou pas (<5 par HPF)	Intermédiaires (5-9 par HPF)	Nombreuses (>10 par HPF)
Marges	Bien circonscrites	Intermédiaires	Invasives
Architecture stromale	Distribution uniforme	Expansion hétérogène	Croissance stromale marquée

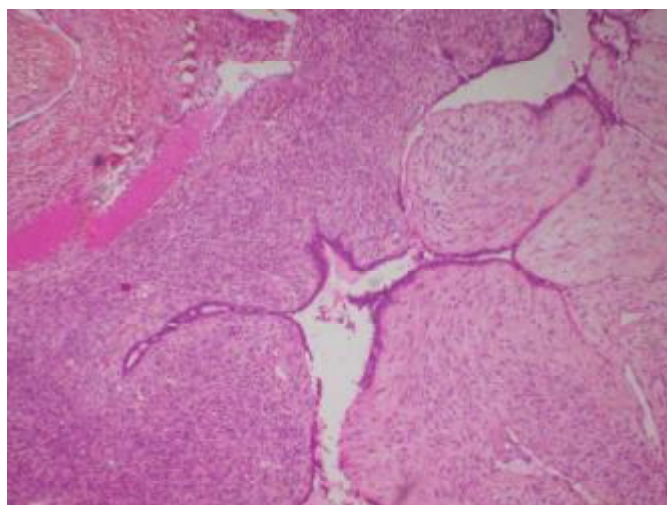


Figure 32 : Tumeur phyllode grade 1 avec ses deux composantes épithéliales et conjonctives (faible cellularité du stroma) et aspect foliacé [58].

ii. Aspect radiologique

➤ *Aspects mammographiques*

Les images mammographiques sont classées en fonction du degré de suspicion de leur caractère pathologique. Cole et Beuglet[61] ont été les premiers à décrire l'aspect mammographique des tumeurs phyllodes. La mammographie met en évidence une opacité ovalaire ou polycyclique, de gros volume, le plus souvent unique, de tonalité hydrique homogène, à contours réguliers, bien limitées, sans renforcement postérieur ni microcalcifications [62–63].

Dans certains cas, l'aspect mammographique d'une tumeur phyllode est celui d'une mastite carcinomateuse avec un sein opaque difficilement analysable aux rayons X avec un épaissement cutané[64].

Cependant, pour Verhaghe[65], deux caractéristiques radiologiques doivent faire penser à la tumeur phyllode : l'aspect polycyclique de la lésion, et la coexistence de contours nets dans certains endroits, flous dans d'autres.

De nombreuses études ont été menées afin d'essayer de prédire la malignité des tumeurs phyllodes selon les images mammographiques : En 1996, Liberman et al [66] ont montré, dans leur étude à propos de 51 cas que la plupart des mammographies réalisées ont montré des opacités arrondies, bien circonscrites ou lobulées et qu'une tumeur avec une taille supérieure à 3 cm sur la mammographie était corrélée à un grade histologique élevé. Inversement, Jorge Blanco et al ont trouvé, dans leur série de 154 cas, que la taille moyenne sur la mammographie était de 9 cm et 4 cm dans les tumeurs bénignes et malignes respectivement. Ben hassouna dans son étude portant sur 106 tumeurs phyllodes a montré que l'irrégularité des contours est un facteur prédictif de malignité.

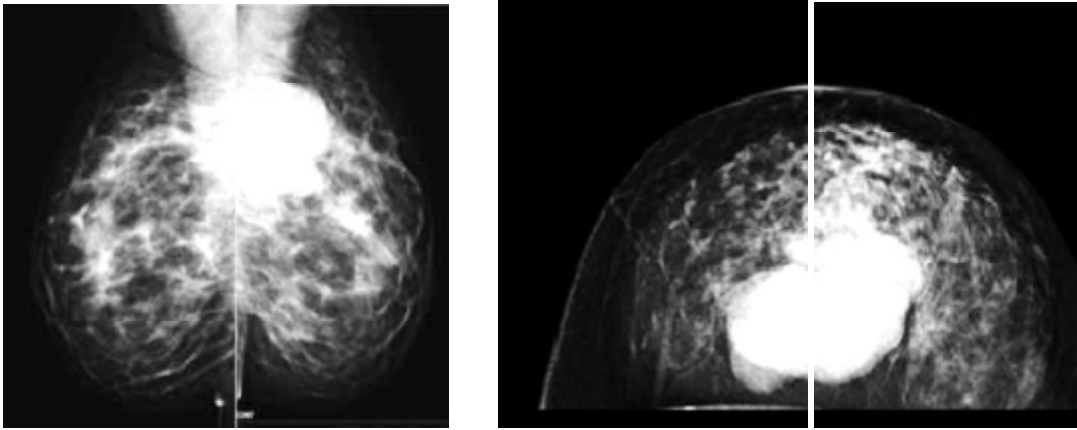


Figure 33 : Image d'opacité polycyclique bien circonscrite sans microcalcifications évoquant une tumeur phyllode bénigne

Figure 34 : Mammographie de face : masse polylobée, de tonalité hydrique homogène sans microcalcification classée ACR4, tumeur phyllode maligne

➤ *Aspects échographiques*

- Les tumeurs bénignes et borderlines :

En échographie, cette tumeur se traduit par une image ovale ou polylobée, hypoéchogène, homogène, parfois calcifiée d'échostructure hétérogène, à limites plus ou moins nettes[63-67]. Elle ne peut être différenciée des fibroadénomes ou des tumeurs malignes bien circonscrites. Elle est généralement de plus grande taille. Cependant, selon certains auteurs [66-68-69] la présence de petites lésions kystiques au bord ou à l'intérieur d'un nodule solide sans microcalcifications visibles ainsi qu'un renforcement postérieur acoustique peuvent faire évoquer le diagnostic de tumeur phyllode.

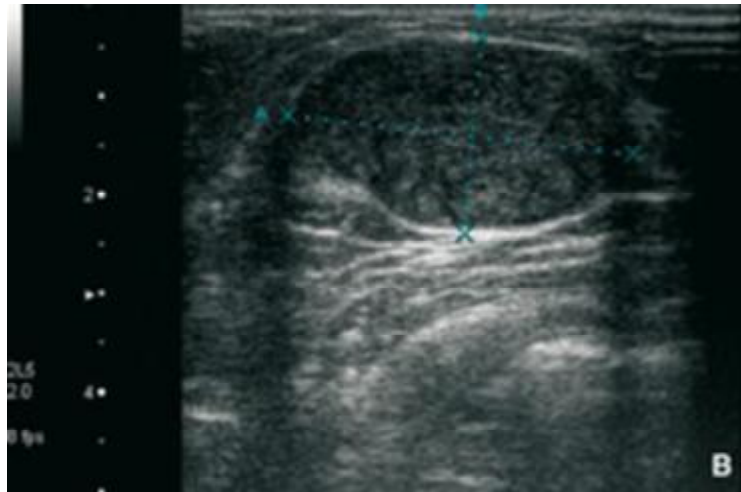


Figure 35 : Nodule hypéchogène mesurant 35 mm de grand axe [66]

- **Les tumeurs phyllodes malignes** :

Elles peuvent donner l'aspect d'une image de structure homogène à contours réguliers évoquant une lésion bénigne. La recherche d'une nécrose centrale permet d'évoquer la nature maligne[70].

Chao et al [71] ont étudié chez 36 patientes l'apport de l'échographie en mode doppler sur la prédiction de malignité des tumeurs phyllodes. La présence d'un cône d'ombre acoustique et de nombreux vaisseaux avec un indice de résistance et pulsatilité témoigne la présence de tissu tumoral.

➤ ***Imagerie par résonance magnétique***

Tout comme la mammographie et l'échographie, il est difficile de distinguer une tumeur phyllode des autres types de tumeurs, notamment les fibroadénomes. En IRM [72-73] Les signes morphologiques rapportées par la plupart des auteurs [74-75-76-77-78] sont :

- Masse ovale ou lobulée
- Des contours réguliers avec des septas intratumoraux (1/2 des cas).

Des études, décrivant les signes IRM chez des femmes ayant des TPS bénignes, retrouvaient des masses ovales parfois lobulées, de contours

réguliers, présentant un hypersignal en T2 ou hyper et iso signal en T2 et hypo signal en T1, se rehaussant rapidement après injection de produit de contraste. Yabuuchi et al ont étudié la corrélation entre les signes IRM et le grade histologique des tumeurs phyllodes du sein chez 30 patientes (19 bénignes, 6 intermédiaires, 5 malignes).

Cette étude a rapporté que les signes en faveur de la malignité étaient

- :
- Des contours irréguliers.
 - Un hyper signal en T1.
 - Les remaniements kystiques.
 - Un hypo signal T2 et Une restriction du coefficient de diffusion.

En résumé

Les tumeurs phyllodes peuvent être classées ACR3

Les arguments souvent évoqués en faveur de la malignité et imposant une exploration histologique sont :

➤ ***La taille tumorale*** : habituellement, les TPS malignes sont plus larges que les tumeurs bénignes (5-15cm), même si plusieurs études ont rapporté des tailles supérieures à 5-7 cm de diamètre chez des patientes ayant des tumeurs bénignes.

➤ ***Contours peu distincts***

➤ ***Structure hétérogène*** : présence d'images liquidiennes au sein de la tumeur solide

➤ ***La vascularisation*** : les lésions malignes présentent une néoangiogénèse, qui peut être évaluée par l'utilisation du doppler couleur et à impulsion, montrant l'hypervascularisation péri et intra-lésionnelle.

➤ *L'atténuation du cône d'ombre postérieur* : est considéré comme indicateur de tumeur maligne.

Dans notre série, les tumeurs phyllodes représentent 7% des résultats histologiques dont 6% bénins et 1% malins.

Sur le plan radiologique, on n'a pas noté de différence entre l'aspect bénin et malin des tumeurs phyllodes.

L'étude de Fusun Taskin (2% des lésions) a pu mettre en évidence les critères classant les tumeurs phyllodes en ACR4 : Microlobulations, hétérogénéité, et axe vertical.

Dans l'étude JUNG HYUN YOON, la tumeur phyllode a été retrouvée chez 1% des patientes : 86% à faible risque, 9% à risque intermédiaire et 5% à moyen risque.

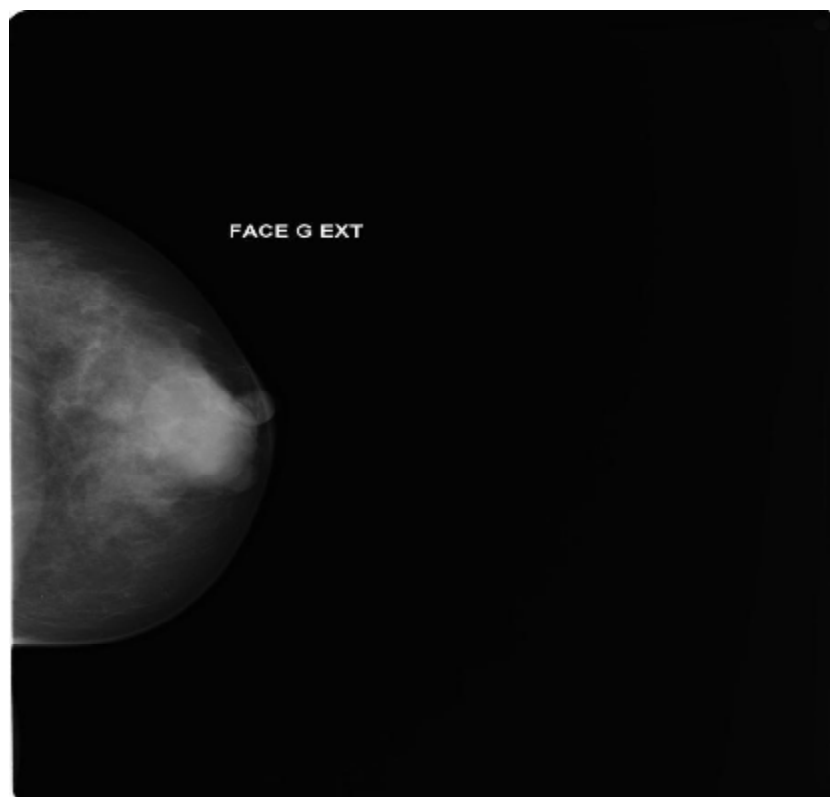


Figure 36 : Masse bien limitée, de forme ovale, de contours réguliers (ACR4) [44]

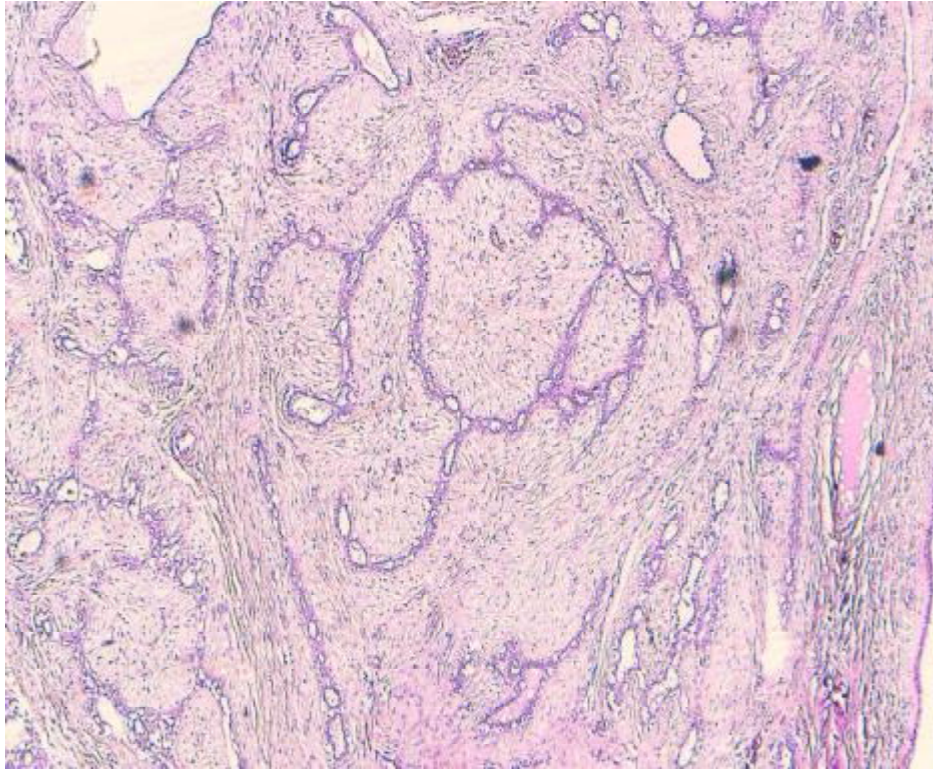


Figure 37 : Prolifération tumorale à double composante épithéliale et mésenchymateuse avec aspect foliacé (HESx4) [43]

c- MASTOPATHIES FIBRO-KYSTIQUES

Ce groupe englobe des altérations minimales, bénignes et fréquentes de la glande mammaire qui correspondent en fait à une exagération des phénomènes physiologiques.

i. Aspect clinique et histologique

On distingue trois stades cliniques qui se succèdent aux différentes périodes de la vie :

- Le premier stade concerne des femmes âgées d'une vingtaine d'années et qui présentent des sensations prémenstruelles de tension, de gonflement mammaire. Ces symptômes durent environ une semaine.

- Le second stade, qui survient approximativement entre 30 et 40 ans, est caractérisé par une augmentation en durée et en intensité de ces symptômes prémenstruels qui peuvent facilement perdurer pendant deux semaines voire plus. La palpation des seins retrouve alors de multiples « placards » de mastose, fermes, sensibles, de 2-3 centimètres environ.

- Après 40 ans, les mastodynies et sensation de tension mammaire peuvent devenir quasi permanentes et invalidantes. La palpation mammaire reste sensible, avec des zones de mastose qui siègent plus volontiers au niveau du quadrant supéro-externe des deux seins. Les plus volumineux kystes sont parfois palpables.

Le développement de ces modifications fibro-kystiques est vraisemblablement sous l'influence hormonale. On constate en effet que le risque de développer ce type d'altérations bénignes augmente en cas de déséquilibres hormonaux impliquant une hyperestrogénie absolue ou relative.

Les œstrogènes ont ainsi été incriminés dans le développement des cellules épithéliales canalaire et dans l'induction d'une fibrose stromale, elle-même à l'origine de la formation des kystes [79].

Après la ménopause, le niveau de sécrétion œstrogénique devient négligeable et les modifications fibro-kystiques involuent dans la majorité des cas, remplacées progressivement par du tissu adipeux.

➤ **Les kystes**

• *Aspects macroscopiques*

Les kystes se présentent sous la forme de masses arrondies, rénitentes, aux contours réguliers et à contenu liquidien généralement translucide. Les plus volumineux d'entre eux sont palpables lorsqu'ils sont superficiels, sous forme de nodules réguliers, mobiles, parfois durs lorsque le liquide qu'ils contiennent est sous tension.

• *Aspects microscopiques*

– **Kystes simples**

La paroi des kystes correspond à celle du canal galactophore. L'épithélium peut présenter de grandes variations. Il peut être normal, atrophique, métaplasique de type apocrine, hyperplasique voire atypique.

– **Métaplasie apocrine**

Elle correspond à une transformation de l'épithélium. En bordure d'un acinus dilaté, les cellules prennent une forme cylindrique avec un cytoplasme abondant, éosinophile et granuleux qui réalise des projections apicales. Le noyau, basal, est arrondi ou ovalaire et nucléolé. Cette métaplasie se rencontre dans les kystes ou les canalicules intralobulaires [80]. Au niveau des kystes, cet épithélium métaplasique peut réaliser de petites touffes papillaires à axe conjonctivo-vasculaire et à développement endoluminal : on parle dans ce cas d'hyperplasie apocrine.

Les sécrétions produites par les cellules en métaplasie apocrine en bordure des acini seraient responsables d'une distension puis d'une fusion de ces derniers, aboutissant à la formation de kystes [81].

➤ **L'adénose**

L'adénose correspond à une hyperplasie des lobules portant sur tout ou partie de leurs constituants. Il en résulte une croissance en taille et en nombre des lobules par prolifération des canalicules intralobulaires, des cellules épithéliales et myoépithéliales des acini et/ou du tissu conjonctif palléal

Aspects microscopiques

L'architecture ductulaire devient celle d'un lobule scléreux. On retrouve souvent des calcifications dans la lumière des canalicules. Il peut s'agir d'une adénose banale, dite simple, lorsque les cellules conservent un aspect normal.

On peut également rencontrer des types d'adénose plus particuliers : la métaplasie cylindrique et l'adénose sclérosante (qui sera décrite plus loin). L'adénose microglandulaire est beaucoup plus rare.

ii. Aspects radiologique[82]

➤ **Aspects mammographiques**

Les kystes apparaissent mammographiquement comme des opacités rondes ou ovales, parfois bi ou polylobées, bien délimitées (fig. 15), d'autant plus facilement individualisables que les seins sont gras.

Il est parfois possible de distinguer un halo périphérique caractéristique, désigné par les anglo-saxons sous le terme de « halo sign » (fig. 15). A l'inverse, les kystes peuvent s'avérer difficiles à distinguer dans les seins mammographiquement denses.

Leur densité est en général homogène. Il n'est pas rare, notamment en cas de kystes multiples et anciens, de retrouver la présence de microcalcifications. Celles-ci peuvent être pariétales, dites en « coquille d'œuf » ou intra-kystiques, type 1 ou 2 de Le Gal.

On décrit des calcifications curvilignes, en « tasse de thé » qui correspondent à des dépôts calciques intra-kystiques. On rencontre également des calcifications annulaires en rapport avec des calcifications périphériques de microkystes.

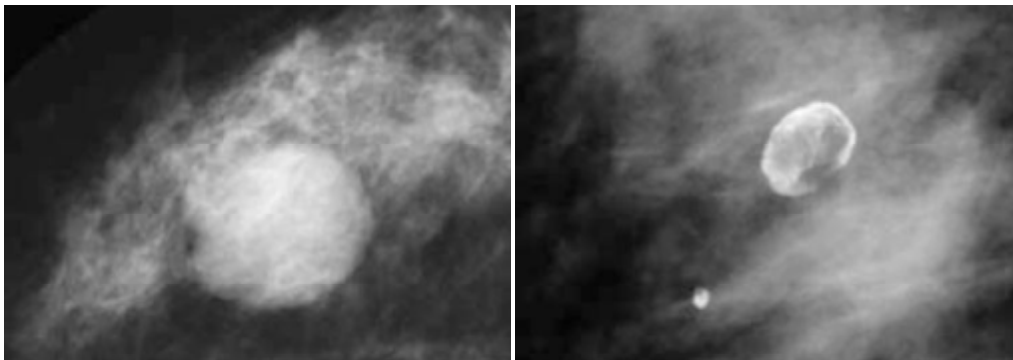


Figure 38 : Aspects mammographiques de kystes mammaires

A gauche : Kyste rond, homogène, de contour circonscrit.

A droite : Kyste totalement calcifié

➤ Aspects échographiques

L'échographie est une technique plus appropriée pour caractériser les lésions kystiques.

- *Kystes simples*

Le kyste simple se présente typiquement comme une formation anéchogène à paroi imperceptible. Il existe un renforcement postérieur des échos caractéristique. Un canal galactophore ectasié en continuité avec le kyste est parfois visible. Devant cet aspect typique de kyste simple à l'échographie, la bénignité est affirmée.

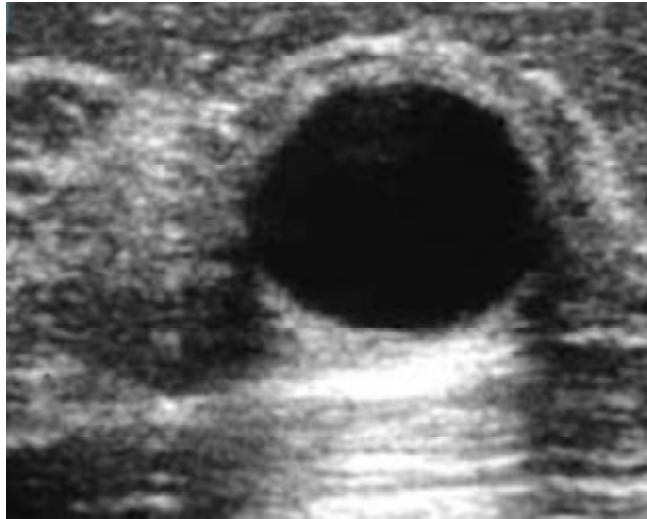


Figure 39 : Aspect échographique typique de kyste simple [50]

Parfois, l'aspect échographique est celui d'un regroupement de toutes petites formations anéchogènes. Cet aspect peut se rencontrer dans le cadre de microkystes simples, isolés ou associés à d'autres modifications fibrokystiques. Assez fréquemment, il serait également corrélé au diagnostic histologique de métaplasie apocrine, comme nous le verrons par la suite.

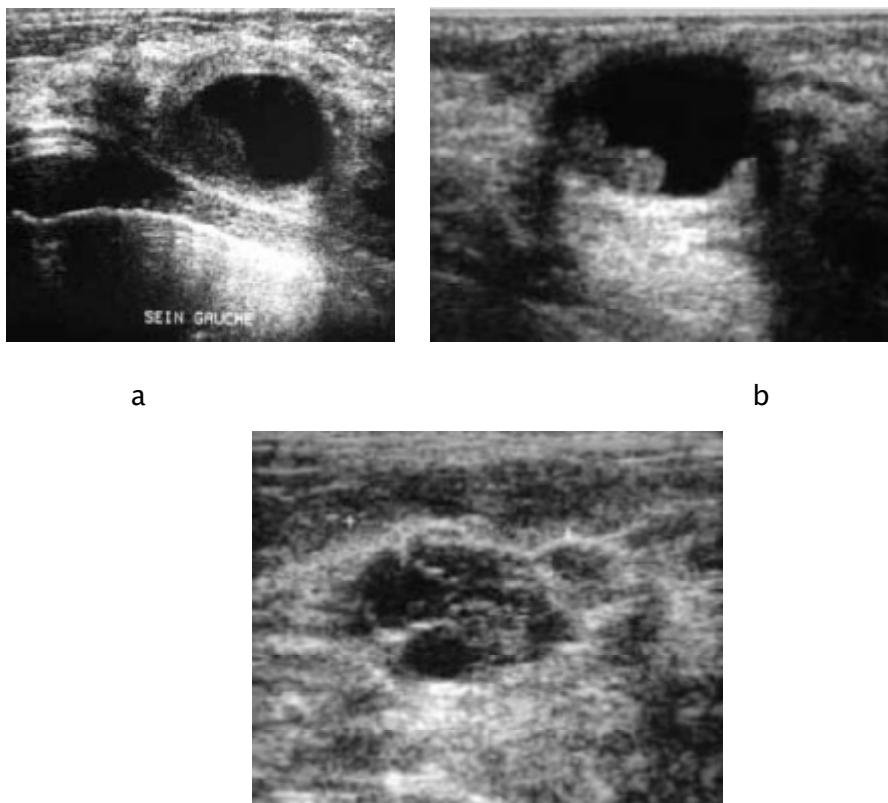
- ***Kystes atypiques***

L'existence de calcifications pariétales, d'échos intrakystiques, d'un épaissement pariétal ou d'un renforcement postérieur des échos peu marqué sont autant de critères qui amènent à parler de kystes complexes ou atypiques. Ils sont retrouvés dans 5,5% des examens échographiques [83]. Il faut dans ce cas s'assurer de la bénignité des lésions.

La présence d'échos intrakystiques peut être la conséquence d'une hémorragie intrakystique, d'un mécanisme inflammatoire et d'une élévation de la composante protéique du liquide intrakystique. A noter qu'un abcès peut prendre l'aspect d'une lésion kystique aux contours bien définis avec de discrets échos endo-lumineux. Au cours d'une étude réalisée en 2003 portant sur 150 lésions mammaires kystiques, Berg et coll. retrouvent la présence d'échos endo-lumineux au sein de 25% des

lésions (38 lésions). Ces lésions sont désignées par les auteurs sous le terme de « kystes compliqués ».

L'examen histologique après aspiration et /ou microbiopsie de ceux-ci retrouve un liquide kystique bénin typique dans 50% des cas, un abcès dans 16% des cas, des modifications fibro-kystiques dans 13% des cas, une métaplasie apocrine dans 10% des cas et une stéatonecrose dans 5% des cas (2 lésions). Un cas de papillome et un cas de galactocèle sont également recensés. Aucun diagnostic histologique de malignité n'est observé.



Figures 40 : Aspects échographiques de kystes complexes

a : Kyste inflammatoire à paroi épaissie régulière et sédiment échogène déclive pseudo-végétant (Bi-Rads 4).

b : Végétation bilobée, intrakystique (Bi-Rads 4).

c : Kyste présentant des cloisons (Bi-Rads 4).[50]

L'existence d'une tumeur intra-kystique, bénigne ou maligne, constitue une entité plus rare (9% des cas dans l'étude de Berg et coll.).

L'étude en Doppler (fig. 18) couleur peut dans ce cas apporter une aide au diagnostic en révélant, en cas de formation tumorale intrakystique, la présence d'une vascularisation interne.

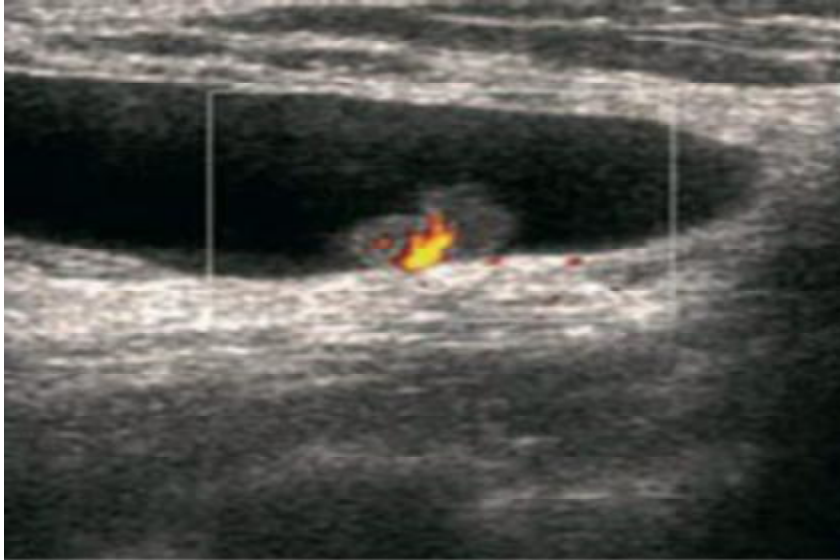


Figure 41 : Papillome intrakystique bénin. Le Doppler énergie montre le pédicule vasculaire et confirme la nature néoplasique de la lésion [51]

L'épaississement pariétal se rencontre notamment en cas d'inflammation périkystique. L'utilisation du doppler couleur peut alors révéler une hypervascularisation pariétale et périphérique. La découverte d'une formation kystique à paroi épaisse ou comportant d'épaisses cloisons ($\geq 0,5$ mm) doit, en l'absence de contexte traumatique ou infectieux, motiver une biopsie afin d'éliminer une lésion maligne et notamment un carcinome intracanalair de haut grade.

➤ **Imagerie par résonance magnétique des kystes**

L'aspect IRM des kystes simples est classique et sans ambiguïté : formations arrondies ou ovalaires aux contours réguliers apparaissant hypointenses sur les séquences pondérées T1 et hyperintenses sur les séquences pondérées T2, en principe homogènes. Les kystes ne présentent pas en règle de rehaussement après

injection. Il faut toutefois garder à l'esprit qu'une prise de contraste est possible en cas d'inflammation.

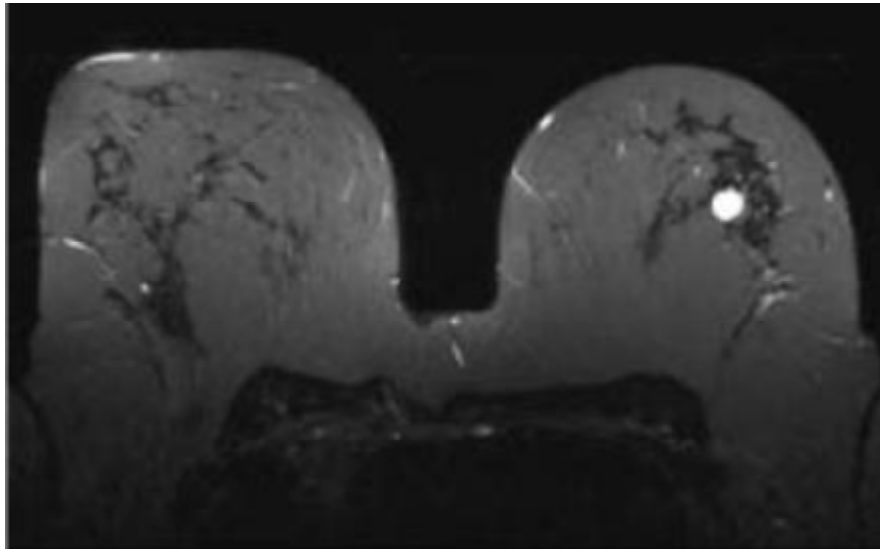


Figure 42 : Hypersignal franc rond bien limité du sein gauche en rapport avec un kyste [85]

En résumé :

- L'aspect échographique du kyste simple correspond à une formation anéchogène sans paroi visible avec renforcement postérieur des échos et affirme la bénignité classant l'image ACR2.

- A la mammographie, les contours peuvent être masqués par les structures dystrophiques adjacentes, traduisant un aspect suspect (ACR4).

- Les lésions kystiques complexes comportant des parois épaisses, des cloisons épaisses ou des masses intrakystiques ainsi que les masses mixtes avec des composantes solides et kystiques sont classés ACR4.

Les modifications fibro-kystiques classées ACR 3 nécessitent surtout une surveillance. La découverte d'un des caractères suspects impose une preuve histologique.

Dans notre série la mastopathie fibro-kystique a été retrouvée chez 12% des patientes.

Ce résultat est proche de celui retrouvé dans l'étude Fusun Taskin avec 14% de MFK qui a précisé les caractéristiques prédictives les plus retrouvés dans son étude : Marges flous (33%), Microlobulations (37,5%) hétérogénéité (50%) et atténuation des écho post (37,5%).

Dans l'étude de JUNG HYUN YOON, la MFK a été retrouvée dans 22,4% : 93% à faible risque, 5% à risque intermédiaire et 2% à moyen risque, les MFK présentent souvent peu de signes de malignité sur le plan radiologique.

d- LES PAPILLOMES

Les papillomes sont des tumeurs papillaires bénignes développées le long de l'arbre galactophorique. Elles sont délimitées par la paroi d'un canal galactophore et sont retrouvées sur 1 à 3% des biopsies mammaires[86].

i. Aspect histologique

➤ Aspects macroscopiques

On distingue les papillomes « centraux, intragalactophoriques », encore appelés papillomes « proximaux » ou « solitaires », de siège rétromamelonnaire, en règle unilatéraux et uniques et intéressant un nombre limité de larges canaux collecteurs. Ils sont fréquemment à l'origine d'écoulements mamelonnaires sanglants, sérosanglants ou séreux purs. Ces papillomes solitaires sont en règle de petite taille : typiquement 2 à 3 mm de diamètre, avec une extension canalaire variable. Dans 50% des cas environ, ils s'associent à une ectasie canalaire. Les plus volumineux peuvent atteindre 3 centimètres de diamètre, être palpables.

Les papillomes intragalactophoriques se rencontrent plus volontiers chez les femmes de moins de 60 ans. L'âge moyen de survenue est de 48 ans[87].

D'autre part les papillomes « distaux » ou « périphériques » développés au niveau d'unités terminales ductulo-lobulaires. Ceux-ci sont fréquemment multiples, parfois bilatéraux. Ils naissent au niveau des lobules pour s'étendre vers les canaux de plus grand diamètre.

A l'inverse des précédents, ils sont rarement associés à un écoulement mamelonnaire. Ils peuvent être de découverte mammographique ou clinique sous la forme de nodules mammaires périphériques palpables. Ils peuvent survenir à des âges assez précoces. L'âge moyen de découverte est de 40 ans.

➤ Aspects microscopiques

Les papillomes sont constitués d'un ensemble de papilles formées par un axe fibrovasculaire interne bordé d'un revêtement de cellules épithéliales et myoépithéliales. Ces projections papillaires prolifèrent au sein de canaux dilatés ou d'unités terminales ductulo-lobulaires dilatées, parfois également au sein d'un kyste.

L'ensemble réalise une architecture « arborescente » assez caractéristique. L'existence de la double population cellulaire épithéliale et myoépithéliale est une caractéristique essentielle puisque (comme pour beaucoup de tumeurs) la reconnaissance du contingent myoépithélial permet de faire le diagnostic différentiel avec une lésion maligne.

On rencontre volontiers au niveau des papillomes des remaniements inflammatoires qui s'expliquent par le caractère occlusif de ces lésions sur les structures canalaire entraînant une dilatation de l'arbre galactophorique d'amont avec inflammation péri-canaire. Cette inflammation peut à terme générer une fibrose réactionnelle au niveau de la paroi des canaux, responsable d'un aspect pseudo-infiltrant.

L'existence de transformations métaplasiques apocrines plus ou moins diffuses est également fréquente. L'aspect des cellules métaplasiques est dans ce cas identique à celui rencontré dans les modifications fibrokystiques. Les papillomes périphériques sont de même parfois associés à des lésions d'adénose sclérosante ou des cicatrices radiaires.

Enfin, l'association à des lésions proliférantes n'est pas rare notamment au niveau des papillomes distaux où l'on recherchera l'existence de lésions d'hyperplasie canalaire simple ou atypique, de carcinome canalaire in situ voire de carcinome infiltrant.

Une étude récente de Gutman et coll. [88] portant sur 95 cas de papillomes a recensé les différentes associations lésionnelles observées au sein et en périphérie des papillomes. Les auteurs retrouvent un carcinome invasif ou non invasif au sein de 9% des papillomes solitaires proximaux. Un papillome atypique est observé dans 6% des cas.

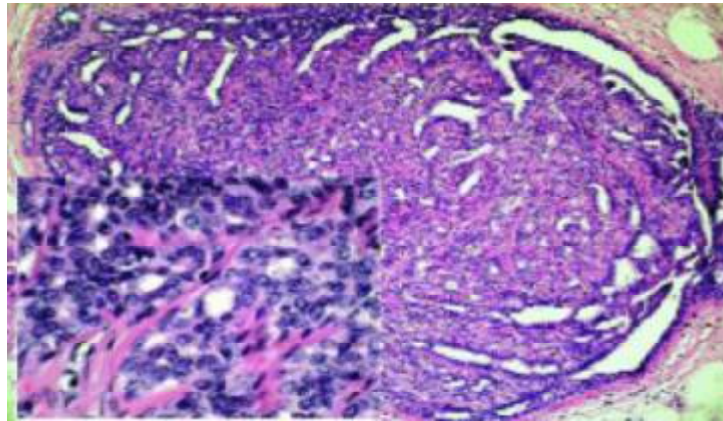


Figure 43 : Papillome intracanaléaire–Prolifération de cellules épithéliales et myoépithéliales (dans l’encart), formant de multiples papilles [89].

ii. Aspect radiologique

➤ Aspects mammographiques

• *Papillomes centraux*

Chez les patientes présentant un écoulement mamelonnaire en rapport avec un papillome central, intragalactophorique, la mammographie est le plus souvent normale dans plus de 50% des cas [90]. Ceci a été attribué à la fréquente petite taille de la lésion ainsi qu’à sa localisation classiquement centrale au sein de la glande mammaire, c’est-à-dire au niveau d’une zone mammographiquement dense. Lorsqu’il existe une anomalie mammographique, celle-ci apparaît sous la forme de dilatations canalaire et/ou d’une masse d’allure bénigne, aux contours réguliers et bien définis, parfois lobulés, de dimensions variables et de siège typiquement rétro-

aréolaire. Lorsqu'il est de grande taille, le papillome intragalactophorique est difficilement différenciable d'un carcinome.

Woods et coll [91] ont cherché à établir une corrélation radiohistologique des papillomes mammaires solitaires. Vingt-quatre patientes ayant eu un diagnostic histologique de papillome furent incluses dans leur étude. Ce diagnostic de papillome avait été porté à la suite d'une symptomatologie d'écoulement mamelonnaire dans la majorité des cas (chez 21 femmes soit 88%), de la mise en évidence d'une masse palpable chez une seule de ces patientes, ou encore de la découverte d'une anomalie mammographique dans 2 cas. Une corrélation mammographique a pu être réalisée rétrospectivement chez 19 de ces patientes : une anomalie mammographique ne fut retrouvée que chez 8 d'entre elles. Les anomalies observées furent : des ectasies canalaire isolées ou multiples dans 26% des cas, Une masse solitaire bien circonscrite d'allure bénigne dans 1% des cas et 1 cas de foyer de microcalcifications irrégulières suspectes associées à de multiples ectasies canalaire.

- ***Papillomes distaux***

Les papillomes distaux se présentent mammographiquement comme des masses nodulaires périphériques, rondes ou ovalaires de dimensions variables. Ils n'apparaissent pas toujours aussi nettement définis que le sont les fibroadénomes. Chez les femmes âgées présentant une dégénérescence adipeuse de la glande mammaire, ils sont plus facilement individualisables.

- ***En pratique***

Les lésions papillaires, qu'elles soient bénignes ou malignes, se manifestent souvent sous forme de masses intracanaire ou intrakystiques. La prudence est de rigueur quant au diagnostic de bénignité

devant une tumeur papillaire à la macrobiopsie : d'une part parce que les atypies et les signes histologiques de malignité peuvent n'être que focaux, d'autre part parce que le papillome bénin peut être rencontré en association avec un cancer. Un diagnostic de papillome bénin à la macrobiopsie devant une masse aux contours irréguliers ou mal définis doit être considéré comme discordant et conduire à la réalisation d'une excision complète.

La biopsie-exérèse des papillomes reste la règle, car certains sont associés à un risque accru de malignité ou difficiles à distinguer d'un cancer papillaire [92].

➤ **Galactographie [93]**

La galactographie reste l'examen de référence. Elle montre le papillome moulé par le produit de contraste. Parfois, il est indirectement diagnostiqué sur un aspect de canal obturé (arrêt en cupule de l'opacification) et dilaté. Ailleurs, il existe des lacunes multiples intracanales (papillomes multiples). Cet examen permet d'apprécier l'étendue des lésions, mais ne permet pas de prouver leur caractère bénin ou malin. On peut également rencontrer des distorsions ou des expansions canales, des irrégularités des parois canales qui peuvent tout à fait suggérer un diagnostic de carcinome.

Dans l'étude rétrospective de Woods et coll [91] sus-citée, 13 résultats galactographiques ont pu être exploités dans le groupe de femmes porteuses de papillomes. Les anomalies observées à la galactographie correspondaient dans 92% des cas à des défauts luminaux (souvent uniques), parfois associés à une obstruction canalaire ou une dilatation canalaire adjacente. Dans 1 cas seulement, une obstruction canalaire isolée fut retrouvée.

La galactographie est reconnue comme une méthode efficace dans la détection des papillomes intragalactophoriques. Si les seules images galactographiques ne permettent pas d'apporter un diagnostic définitif, elles peuvent cependant constituer un aide précieuse au chirurgien afin d'identifier et de localiser les lésions dans un contexte d'écoulement mamelonnaire, permettant ainsi une excision chirurgicale plus conservatrice.

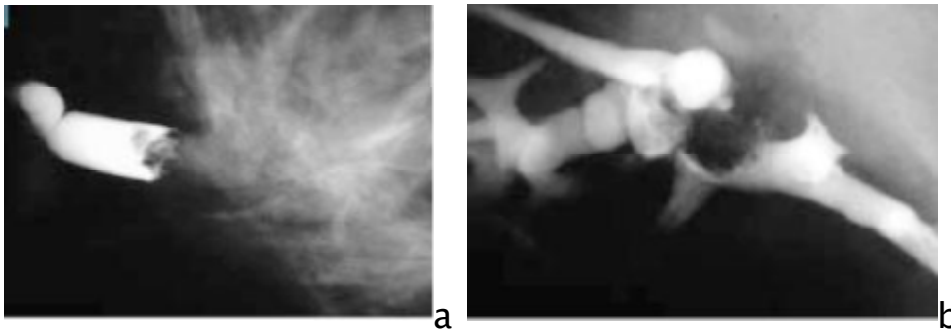


Figure 44 : Aspect galactographique du papillome

a : Lacune intracanaulaire avec image d'arrêt cupuliforme

b : Masse intracanaulaire lobulée

➤ Aspects échographiques

Le papillome est visualisé, au sein d'une ectasie canalaire, sous la forme d'un élément échogène homogène ou hétérogène (fig. 24). La base d'implantation est plus ou moins large. Les contours sont nets, parfois polylobés. L'échographie peut être réalisée juste au décours de la galactographie (le produit étant encore à l'intérieur du canal, favorisant la visualisation du papillome par le contraste liquidien qu'il apporte et par la dilatation canalaire qu'il accentue). Parfois, la dilatation galactophorique est pseudokystique et le papillome réalise une image de végétation intrakystique. Il est utile de visualiser le papillome en coupe axiale du canal concerné.

Enfin, il s'agit parfois d'un nodule solide, apparemment isolé, sans écoulement et sans ectasie galactophorique associée. Le diagnostic est alors histologique, par microbiopsies ou biopsie-exérèse.

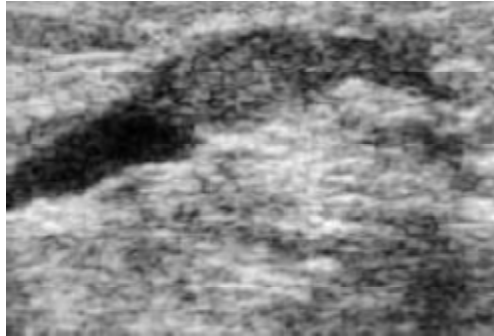


Figure 45 : Aspect échographique du papillome: masse échogène au sein d'un canal dilaté (Bi-Rads 4) [85].

➤ **Imagerie par résonance magnétique [94]**

L'IRM présente une plus grande sensibilité que l'échographie, pour détecter les lésions papillaires et peut à ce titre être utile dans l'examen des patientes présentant un écoulement mamelonnaire.

Plusieurs études ont permis de montrer que l'IRM mammaire est plus sensible et plus spécifique dans la détection des papillomes de type intragalactophoriques. Les anomalies de signal rencontrées correspondent à des dilatations canalaire ainsi que des masses aux contours bien circonscrits, parfois lobulées et présentant une prise de contraste après injection. Cette prise de contraste peut être faible et éparse ou à l'inverse intense et homogène.

En résumé :

- Le papillome est souvent mammographiquement occulte. Des anomalies telles qu'une masse circonscrite, des microcalcifications ou des dilatations canalaire s'observent occasionnellement.

Un papillome intrakystique peut être visualisé comme une masse de contours réguliers ou peut se présenter sous forme d'une masse incomplètement délimitée avec des irrégularités de contours contenant parfois des calcifications le classant ACR4

- En échographie, ces papillomes intrakystiques peuvent être détectés et diagnostiqués s'ils n'occupent pas complètement le kyste réalisant une image de végétation intrakystique. Sinon, ils ne sont pas différenciables d'autres masses solides : ces deux aspects imposent une preuve histologique.

- Sur la galactographie actuellement peu indiquée, le papillome réalise un défaut luminal ou plus rarement une obstruction canalaire. Le peu de fiabilité de la galactographie dans la différenciation entre une lésion bénigne et maligne impose une biopsie excision chaque fois que la galactographie est anormale.

- Dans notre étude, les papillomes ont été retrouvés chez 5 nos patientes soit 3% des cas.

Dans l'étude Fusun Taskin, 5% des lésions classées ACR4 étaient des papillomes, 4% étaient infracliniques, Les caractéristiques échographiques les plus retrouvés sont : Les microlobulations (33%), les microcalcifications, les contours irréguliers, l'aspect hétérogène (22%).

JUNG HYUN YOON a trouvé que le taux de papillomes classés ACR4 est de 7% : 87% à faible risque, 9% à risque intermédiaire et 4% à moyen risque.

Le papillome a donc un aspect peu suspect sur le plan radiologique.

Dans les autres études, le papillome a été retrouvé dans 3% des cas dans l'étude Cholatip Wiratkapun, et 4% dans l'étude de Rodrigo Menezes Jales.

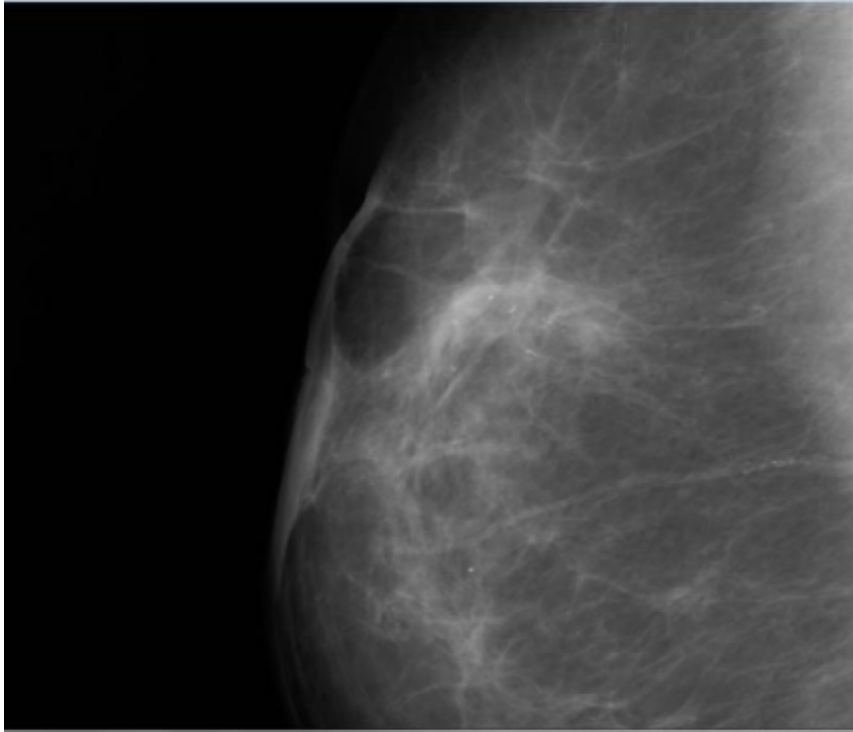


Figure 46 ; Microcalcification groupés en batonnet en rétroaréolaire (ACR4) [44]

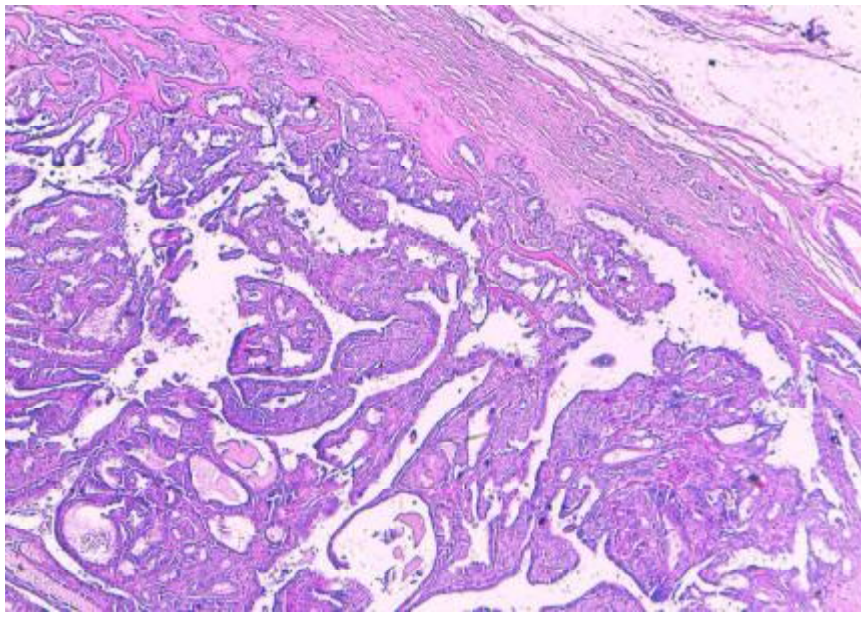


Figure 47 : Prolifération endocanalaire d'architecture tubulaire et papillaire (HESx4)
[43]

e-LES LESIONS SCLEROSANTES

Elles sont caractérisées à la fois par une prolifération épithéliale et par une fibrose du tissu conjonctif. Elles ont en commun de poser de fréquents problèmes diagnostiques à la fois sur les plans cliniques, radiologique et histologique car elles peuvent en imposer pour des lésions cancéreuses. Nous nous attarderons plus particulièrement sur l'adénose sclérosante ; la cicatrice radiaire vu qu'elle n'a pas été retrouvée dans notre série nous ne la développerons pas.

L'adénose sclérosante

Il s'agit d'une lésion bénigne centrolobulaire caractérisée par sa tendance à mimer les aspects macroscopique et microscopique du carcinome infiltrant. Cette lésion n'est pas rare, puisque dans les séries chirurgicales, elle est observée dans 12,5% des biopsies sur sein non cancéreux et 5 à 7% des biopsies sur sein cancéreux[95]. Elle se manifeste surtout entre 30 et 40 ans [96].

i. Aspect histologique

➤ Aspects macroscopiques

Classiquement l'adénose sclérosante prend macroscopiquement un aspect granulaire diffus, plus ou moins étendu. A la palpation, cette lésion est ferme mais non indurée.

Parfois elle peut se présenter sous la forme d'une tumeur nodulaire d'environ 2 à 2,5 centimètres de diamètre pouvant être cliniquement palpable et sensible. On parle dans ce cas d'adénose pseudo-tumorale. Elle est alors individualisable sous la forme d'un agglomérat de petits nodules luisants regroupés autour d'un centre scléreux. Les anglo-saxons parlent de « nodular sclerosing adenosis » ou de « adenosis tumor ».

➤ Aspects microscopiques

Histologiquement, l'adénose sclérosante est caractérisée par une prolifération des constituants de l'unité terminale ductulo-lobulaire (UTDL) avec sclérose marquée du tissu palléal.

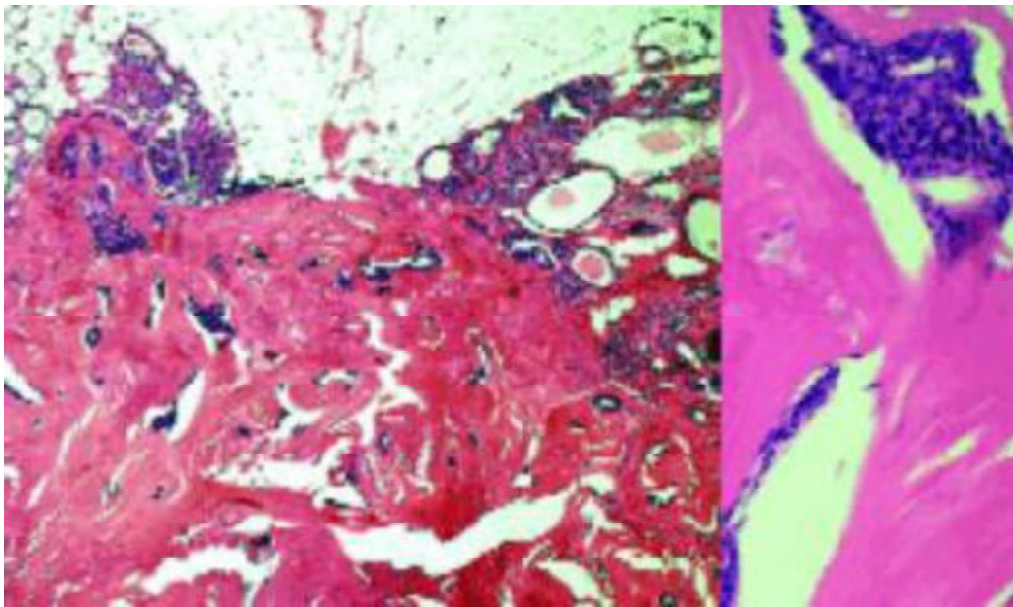


Figure 48 : Adénose sclérosante : Présence de multiples amas de cellules épithéliales, en partie sous forme de canaux dans un stroma fibreux [89]

Cette fibrose est responsable d'une désorganisation de l'architecture de l'UTDL avec un aspect désordonné et déformé des acini, une distorsion et un attiré des canalicules.

La lésion conserve toutefois un caractère « organoïde » : ses limites sont relativement bien circonscrites. Cet aspect est plus volontiers repérable à faible grossissement. Lorsque la fibrose est majeure, elle peut être responsable d'une oblitération des tubules qui deviennent difficilement reconnaissables.

Des calcifications sont retrouvées dans 50% des cas environ.

Le double contingent cellulaire épithélial et myoépithélial est conservé. Les cellules épithéliales peuvent subir une métaplasie apocrine.

L'aspect microscopique de l'adénose sclérosante peut parfois poser des problèmes de diagnostic différentiel avec un carcinome infiltrant.

ii. Aspect radiologique

➤ Aspects mammographiques

Les deux présentations mammographiques de l'adénose sclérosante sont les microcalcifications et les images de masses plus ou moins bien circonscrites. Ces deux aspects peuvent être associés.

Gill et coll. ont cherché à établir la concordance entre le diagnostic d'adénose sclérosante après biopsie et les résultats de l'imagerie.

32 résultats furent exploités, caractérisés par l'absence de malignité et d'atypie et dans lesquels l'adénose sclérosante occupait plus de 50% de la lésion. 17 lésions (soit 53%) correspondaient à des masses : 10 d'entre elles (59%) étaient circonscrites, 5 lésions (29%) présentaient des contours mal définis et 2 (12%) des contours mixtes. Quinze lésions (soit 47%) correspondaient à des foyers de microcalcifications dont 9 (60%) étaient amorphes et indistinctes, 4 (27%) pléomorphes et 2 (13%) punctiforme [97].

Loin d'espérer apporter une approche diagnostique devant les anomalies radiologiques observées, cette étude nous apprend qu'un résultat histologique d'adénose sclérosante peut être cohérent après biopsie si l'on se trouve en face d'une masse circonscrite, d'une masse non palpable et mal circonscrite ou encore d'un foyer de microcalcifications amorphes, polymorphes ou punctiformes.

Les calcifications, qui peuvent être groupées ou extensives, sont retrouvées dans 50% des cas d'adénose sclérosante. Elles sont en général égales en taille, mais moins nombreuses et plus rondes que les microcalcifications retrouvées dans le carcinome. Devant cette ressemblance, la biopsie est fortement indiquée [98].

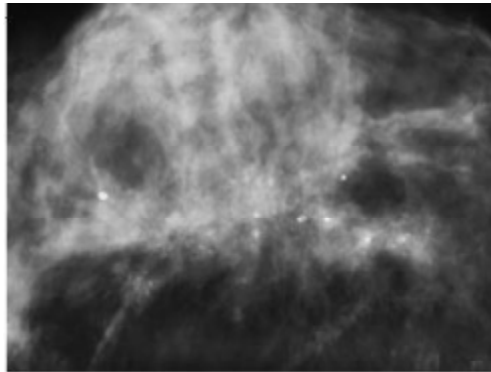


Figure 49 : Adénose sclérosante : Distorsion architecturale microcalcifications punctiformes et poudreuses [99]

➤ **Aspects échographiques**

Les différents aspects échographiques rencontrés ne sont pas spécifiques. Il peut s'agir de masses ovales, lobulaires ou irrégulières pouvant simuler un petit cancer invasif.

Compte tenu de l'absence de spécificité, un diagnostic histologique est recommandé.

➤ **Imagerie par résonance magnétique**

En IRM, l'adénose sclérosante se rehausse précocement qu'elle soit associée ou non à un carcinome in situ. L'aspect en IRM ne doit pas modifier la stratégie diagnostique [100].

En résumé :

Le diagnostic radiologique de l'adénose sclérosante est surtout mammographique et peut se traduire par :

- Une masse aux contours mal limitées
- Un foyer de microcalcifications amorphes, pléomorphes ou punctiformes.

Ainsi, elle est classé ACR4 et un diagnostic histologique s'impose.

L'aspect échographique est aspécifique, pouvant présenter des contours irréguliers.

Dans notre série le diagnostic d'une adénose sclérosante est retrouvé chez 4% des patientes (prenant surtout l'aspect de microcalcifications dans 60%% des cas), 12% dans l'étude Cholatip Wiratkapun et 3% dans l'étude de Rodrigo Menez.

Dans l'étude Fusun Taskin, 18% de lésions d'adénose sclérosante ont été retrouvées avec 29% de microcalcifications Les masses avaient des limites floues dans 45%, un aspect hétérogène dans 58%, un axe vertical dans 39%, une atténuation des échos postérieurs dans 35,5%. Tous ces aspects étaient fortement évocateurs de malignité.

f. L'HYPERPLASIE EPITHELIALE : HYPERPLASIE « COMMUNE » DE TYPE

CANALAIRE

i. Aspect histologique

➤ Définition

L'hyperplasie épithéliale désigne une prolifération non papillaire de l'épithélium qui peut siéger à tous les niveaux du système galactophorique.

On distingue classiquement les hyperplasies épithéliales de type canalaire et de type lobulaire, mais on préfère aujourd'hui une classification basée sur des critères histologiques car la localisation n'est pas un élément distinctif, la grande majorité des hyperplasies épithéliales siégeant au niveau du lobule.

L'hyperplasie épithéliale de type canalaire dite « commune » est rencontrée quasi électivement au niveau de l'unité terminale ductulo-lobulaire. Elle est appelée communément hyperplasie canalaire simple, sans atypies.

A noter que l'hyperplasie lobulaire simple n'existe pas. L'hyperplasie lobulaire sera détaillée dans le chapitre des proliférations épithéliales atypiques.

➤ Aspects microscopiques

L'hyperplasie épithéliale commune de type canalaire est caractérisée par un agencement cellulaire désordonné avec chevauchement des cellules les unes par rapport aux autres. Les limites cytoplasmiques sont difficilement individualisables : on parle d'aspect syncitial. Les espaces intercellulaires, irréguliers, ménagent des fentes de différentes tailles. Les cellules sont polymorphes et l'on observe d'importantes variations de forme, de taille, ainsi que de répartition nucléaire. Parfois les cellules prennent une disposition parallèle entre elles et créent alors une impression

de courants cellulaires.

Malgré la diversité architecturale, la caractéristique commune aux lésions d'hyperplasie canalaire simple réside en l'absence d'atypie cellulaire. L'étendue des lésions est très variable avec tantôt un caractère focal peu étendu, tantôt un aspect diffus. Il peut y avoir comblement des lumières canalaire.

L'hyperplasie épithéliale commune est classée en fonction du degré de prolifération cellulaire. On parle d'hyperplasie épithéliale légère, modérée ou floride selon que l'on observe une prolifération de respectivement 3 à 4 couches, 5 à 10 couches ou plus de 10 couches cellulaires au dessus de la membrane basale [101].

A côté de ces proliférations épithéliales dites « simples » on distingue les lésions d'hyperplasie canalaire et lobulaires atypiques qui présentent certains critères architecturaux des carcinomes canalaire et lobulaires in situ. Ces lésions seront traitées dans un prochain chapitre.

ii. Aspect radiologique

L'hyperplasie canalaire simple peut être retrouvée en association avec d'autres anomalies bénignes ou malignes du parenchyme mammaire telles que les modifications fibro-kystiques, la cicatrice radiaire, l'hyperplasie atypique, le fibroadénome ou le papillome intracanalair.

Chacune de ces lésions peut être symptomatique et/ou engendrer des anomalies mammographiques. Il est peu fréquent que des lésions d'hyperplasie canalaire simple, légère ou modérée, sans atypies, aient une traduction mammographique propre.

Parfois, l'existence de micro-calcifications peut permettre une détection mammographique de cette entité lésionnelle.

La classification radiologique ACR 4 est surtout celle des lésions associées.

g. L'HYPERPLASIE CANALAIRE ATYPIQUE

i. Aspect histologique

La définition de l'hyperplasie canalaire atypique la plus utilisée repose à la fois sur des critères cytologiques et architecturaux.

Cette hyperplasie correspond à la prolifération de cellules uniformes aux limites cytoplasmiques nettes et aux noyaux légèrement augmentés de taille, régulièrement espacés, de forme arrondie ou ovale. Il s'agit en fait de caractéristiques cytologiques communes aux carcinomes canauxaires in situ de bas grade. On parlera d'hyperplasie canalaire atypique dans deux cas de figure bien précis :

- Lorsque dans un contexte d'hyperplasie canalaire commune certaines cellules uniquement réalisent des aspects microglandulaires et/ou micropapillaires ou lorsque ces aspects architecturaux sont incomplets.

- Lorsque les critères à la fois cytologiques et architecturaux des carcinomes canauxaires in situ de bas grades sont réunis mais que la lésion ne dépasse pas 2 à 3 millimètres de diamètre. On observe dans ce cas, comme dans les carcinomes canauxaires in situ de bas grade, des formations microglandulaires et/ou micropapillaires avec une polarité cellulaire sur l'ensemble de la circonférence d'un canal.

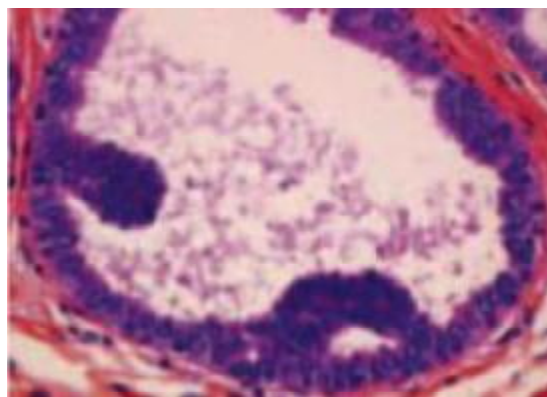


Figure 50 : Hyperplasie canalaire atypique [102]

Les critères qui différencient l'HCS, l'HCA et le carcinome canalaire in situ de bas grade sont reportés dans le tableau ci-après.

Tableau 23 : Critères histologiques distinctifs entre hyperplasie canalaire simple, hyperplasie canalaire atypique et carcinome canalaire in situ de bas grade.

Critères histologiques	Hyperplasie canalaire simple	Hyperplasie canalaire atypique	Carcinome canalaire in situ de bas grade
Taille	Variable, rarement étendue, sauf si association avec d'autres lésions bénignes telles que papillomes et cicatrices radiaires	Habituellement de petite taille (< 2-3 mm) sauf si association avec d'autres lésions bénignes telles que papillomes et cicatrices radiaires	Rarement inférieure à 2-3 mm et parfois de très grande taille
Composition cellulaire	Mixte : cellules épithéliales et myoépithéliales. Possibilité également de lymphocytes et de macrophages. Une hyperplasie myoépithéliale est possible en périphérie	Possibilité de population cellulaire uniforme mais en association avec des zones d'hyperplasie canalaire simple au sein du même espace canalaire. Cellules myoépithéliales parfois amalgamées avec les cellules prolifératives	Population cellulaire unique. Absence de cellules myoépithéliales
Architecture	Variable	Micropapillaire, cribriforme ou solide mais peut aussi être rudimentaire	Architecture micropapillaire, cribriforme ou solide bien développée
Lumière	Irrégulière. Fréquence de fentes périphériques mal définies = bon critère distinctif	Peut être distincte : espaces arrondis bien définis dans le type cribriforme. Parfois : lumière irrégulière et mal définie	Bien délimitée, régulière dans le type cribriforme
Orientation cellulaire	Courants cellulaires avec de longs axes de noyaux arrangés parallèlement à la direction de ponts cellulaires	Noyaux cellulaires pouvant être disposés perpendiculairement aux ponts cellulaires dans le type cribriforme réalisant une structure « rigide »	Structures micropapillaires avec cœur fibrovasculaire indiscernable, espaces géométriques bien délimités. Ponts cellulaires « rigides » dans le type cribriforme avec noyaux orientés vers la lumière
Espacements nucléaires	Inégaux	Egaux ou inégaux	Egaux
Aspect des cellules épithéliales/tumorales	Petites, ovoides, mais formes variables	Population monotone de petites cellules, uniformes ou cellules moyennes, au moins focalement	Population monotone de petites cellules uniformes
Nucléole	Indistinct	Unique et petit	Unique et petit
Mitoses	Peu fréquentes. Absence de formes anormales	Peu fréquentes. Formes anormales rares	Peu fréquentes. Formes anormales rares
Nécrose	Rare	Rare	Si présente, confinée à de petits débris particuliers dans les espaces cribriformes et/ou lumaux

ii. Aspect radiologique

Il n'existe pas de caractéristiques radiologiques pathognomoniques de l'hyperplasie canalaire simple ou atypique. Dans la majorité des cas d'ailleurs, les foyers d'hyperplasie s'avèrent de dimension insuffisante pour être à l'origine d'une anomalie mammographique.

Pour Rubin et coll. [103], les foyers de microcalcifications constituent jusqu'à 80% de l'aspect mammographique de l'hyperplasie atypique et plus de 60% de celui lié à l'hyperplasie épithéliale simple.

Dans la série de Legal très souvent prise pour référence, l'hyperplasie atypique est associée à des foyers de microcalcifications de type 2,3 ou 4 selon Le Gal

Les autres anomalies mammographiques pouvant être associés à l'hyperplasie atypique sont les distorsions architecturales (23%) les masses (9%) , aucune anomalie n'est retrouvée dans 9% des cas [104].

Dans notre étude, L'HCA a été retrouvée isolée ou associée chez 4 patientes soit 2% des cas. 2 patientes avaient des microcalcifications polymorphes, pour 1 patiente l'HCA était associée à une masse et pour une patiente la mammographie était normale.



Figure 51 : Hyperplasie canalaire atypique. Calcifications amorphes de faible densité, de distribution segmentaire orientée vers le mamelon (Bi-Rads 4) [50]

2. LESIONS MALIGNES

a. CARCINOMES CANALAIRES IN SITU

i. Aspect histologique

Les carcinomes canaux in situ prennent naissance dans les canaux et lobules de l'unité terminale ductulo-lobulaire. Ils se propagent de proche en proche dans les lobules adjacents et s'étendent vers le mamelon. Ils peuvent également siéger au niveau des canaux rétromamelonnaire et prendre des aspects morphologiques particuliers tels que la maladie de Paget du mamelon et le carcinome papillaire intrakystique.

_Aspects microscopiques

La définition histologique des carcinomes canaux in situ correspond à :

- une prolifération de cellules malignes de type canalaire
- « in situ », c'est-à-dire à l'intérieur de structures canaux et lobulaires sans que les cellules n'infiltrant le parenchyme mammaire adjacent.

Cette définition désigne en réalité un ensemble de lésions hétérogènes qui sont classées selon des critères à la fois architecturaux et nucléaires. La classification OMS du CCIS est fondée sur l'architecture des lésions. On distingue 4 types architecturaux : massif, comédo, papillaire, cribriforme. Cette classification s'est révélée peu satisfaisante en raison de l'absence de signification clinique de ces différents types architecturaux. En fait, la reconnaissance et la caractérisation exacte des lésions sont primordiales car le pronostic et la conduite à tenir seront différents selon qu'il s'agit d'un carcinome in situ de « bas grade » ou d'une lésion étendue de « haut grade ».

Devant tout diagnostic de CCIS, le pathologiste devra préciser :

- Le grade nucléaire : bas, haut ou intermédiaire
- L'architecture de la lésion
- La présence ou non de nécrose

- La taille de la lésion
- Les berges d'exérèse de la lésion

De nombreuses classifications ont été proposées. La conférence de consensus de Philadelphie de 1997 [105] propose une classification basée sur l'ensemble des critères cytonucléaires (grade nucléaire, polarité) et morphologiques (type architectural, taille, microcalcifications associées ou non) ainsi que sur les marges d'exérèse, l'extension et la présence ou non de nécrose.

Trois grades nucléaires sont distingués :

- Le **CCIS de bas grade** est caractérisé par une population cellulaire possédant des noyaux monomorphes, à chromatine fine, avec des figures mitotiques peu nombreuses, une absence de nucléole et une nécrose rare.

- Le **CCIS de haut grade** est caractérisé par un important pléomorphisme nucléaire, la présence de nucléoles, de mitoses et de nécrose.

- Le **grade intermédiaire** se situe entre les deux.

Le pathologiste s'attachera à rechercher une microinfiltration éventuelle, c'est-à-dire l'existence de foyers infiltrants n'excédant pas un millimètre [106]. Dans ce cas le diagnostic histologique sera modifié et on parlera de CCIS microinfiltrant ou de carcinome microinvasif. Le risque de découvrir une microinfiltration augmente avec la taille du CCIS.

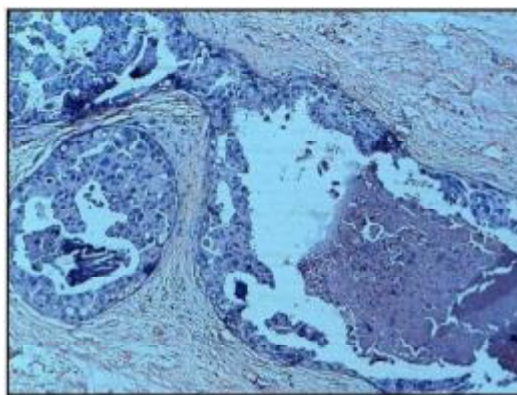


Figure 52 : carcinome intracanalair de haut grade de type comédocarcinome (HES x 200) [43]

ii. Aspect radiologique

➤ Aspects mammographiques

La découverte du carcinome canalaire in situ (CCIS) est faite dans près de 90% des cas lors d'une mammographie. Il est parfois de découverte fortuite chez la femme jeune, à l'occasion d'une chirurgie esthétique (mammoplastie de réduction) ou lors de l'exérèse d'une lésions bénigne (adénofibrome ou kyste)[107].

Sur la mammographie, il s'agit dans 76% des cas de microcalcifications, dans 11% des cas d'opacités mammographiques anormales et dans 13% des cas de l'association des deux. Les microcalcifications isolées sont plus fréquentes pour les femmes moins de 50 ans. Seules 10% des patientes présentent une masse palpable [108].

De manière générale, la morphologie des microcalcifications mammaires est considérée comme le facteur le plus important dans la distinction entre lésions bénignes et malignes. Des formes rondes et uniformes sont plus fréquemment bénignes à la différence des microcalcifications linéaires et hétérogènes. Les microcalcifications rencontrées en cas de carcinome canalaire in situ sont typiquement pléomorphes, de dimensions, de forme et de densité variables. Elles sont en règle regroupées en amas et présentent des arrangements linéaires ou segmentaires reflétant leur localisation canalaire.

Deux types de mécanismes, parfois intriqués, participent à l'apparition des microcalcifications au sein des CCIS :

- Un mécanisme sécrétoire, actif : il est responsable de la formation de microcalcifications volontiers rondes et régulières. Des vésicules, produites par les cellules dans le milieu extra-cellulaire, vont initier le phénomène de calcification au sein de logettes.

- Un mécanisme nécrotique, passif : ici le phénomène de minéralisation est initié par des débris membranaires issus de la nécrose cellulaire [109].

En raison de la répartition discontinue du CCIS au sein du système canalaire, l'utilisation des incidences mammographiques standard peut sous-estimer l'étendue de la lésion, notamment dans le cas de lésions de bas grade et de grade intermédiaire. En effet, les 2/3 des patientes porteuses de CCIS de grade bas à intermédiaire présentent des lésions multifocales, liées à une progression du CCIS le long du système canalaire et caractérisées par des croissances intracanales discontinues avec des « ponts » allant jusqu'à 1 cm de distance du foyer tumoral. Le recours à des clichés mammographiques localisés en agrandissement sur la zone d'intérêt est donc recommandé. A noter qu'à l'inverse les CCIS de haut grade tendent à être continues, la plupart n'ayant pas de ponts de plus de 5 mm à la mammographie [110].

La mammographie peut parfois aider à la caractérisation histologique du CCIS. Par exemple, des microcalcifications linéaires et de multiples amas de microcalcifications granulaires sont fréquemment en rapport avec respectivement des CCIS peu et bien différenciés. De même, le type de microcalcifications peut prédire l'existence de nécrose au sein du CCIS : en cas de nécrose, les microcalcifications de type 4 et 5 de Le Gal (c'est-à-dire respectivement irrégulières et vermiculaires) sont les plus fréquentes [110].

Environ 10% des CCIS ne présentent pas de microcalcifications mammographiques[111]. Les manifestations mammographiques atypiques du CCIS regroupent les distorsions architecturales, les masses sous-aréolaires, les tumeurs arrondies ou encore les dilatations canalaire rétroaréolaires. A ce sujet, notons qu'une dilatation canalaire isolée est classiquement considérée comme un signe indirect de malignité bien qu'elle soit en fait souvent en rapport avec une cause bénigne. Une biopsie doit être envisagée lorsqu'une dilatation canalaire isolée est associée à des microcalcifications d'allure maligne ou lorsqu'elle est palpable[112].

Pour Barreau et coll., les distorsions architecturales ne sont retrouvées que dans 1,8% des cas de CCIS. L'histologie montre une cicatrice radiaire associée dans 10% des cas [113].

➤ **Aspects échographiques**

Il existe peu de données concernant l'aspect échographique précis des CCIS. Un des points essentiels est la recherche des microcalcifications objectivées sur la mammographie. (fig. 28)

Les microcalcifications mammaires sont classiquement d'étude difficile en échographie. Cependant, les récentes avancées techniques dans l'exploration ultrasonore ont permis d'en améliorer la détection.

Elles apparaissent sous la forme de petites structures punctiformes hyperéchogènes. Dans une étude menée par Nagashima, 74% des cas de CCIS se traduisant par des microcalcifications mammographiques possèdent une traduction ultrasonore. Cette traduction est d'autant plus fréquemment retrouvée :

➤ Qu'il s'agit de microcalcifications :

- De forme linéaire ou branchée
- De distribution linéaire ou segmentaire
- De type 5 de Le Gal

➤ Que la taille du foyer mammographique de microcalcifications est importante

➤ Que le CCIS est associé à un carcinome microinvasif

➤ Qu'il s'agit d'un CCIS de type comédo.

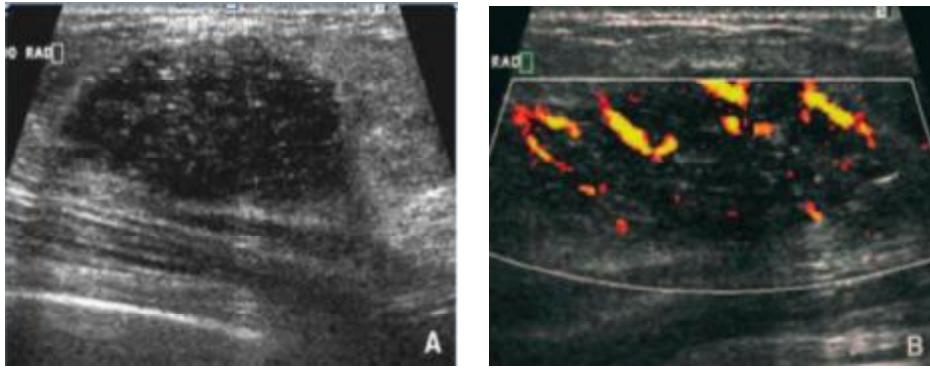


Figure 53 : Cancer canalaire in situ sous la forme d'une masse palpable.

A: Innombrables microcalcifications dans la masse hypoéchogène bien limitée.

B: Doppler énergie montre une hypervascularisation intense limitée à la masse[51]

En fait, la recherche de microcalcifications au niveau du tissu mammaire normal classiquement constitué de zones hyperéchogènes et hétérogènes de tissu fibreux peut s'avérer infructueuse.

A l'inverse, les microcalcifications sont plus facilement retrouvées en échographie lorsqu'elles se situent au sein d'une plage focale hypoéchogène ou d'un syndrome de masse. En effet, en cas de CCIS, l'examen ultrasonore peut également retrouver l'existence d'une masse solide, volontiers lobulée, modérément hypoéchogène, mal limitée et sans anomalie de transmission acoustique postérieure [115].

Dans cette optique, lorsqu'une traduction échographique est retrouvée de façon évidente, une biopsie sous repérage échographique peut-être envisagée. Il faut noter l'apport considérable de l'échographie dans l'étude des microcalcifications dans les seins denses [116].

➤ **Imagerie par résonance magnétique**

Les carcinomes canaux in situ présentent en IRM un rehaussement fréquemment focal mais qui peut être aussi diffus ou canalaire. Cette prise de contraste serait liée à la néoangiogénèse tumorale au sein du stroma entourant les canalicules envahis par le CCIS.

La sensibilité de l'IRM pour la détection varie de 40 à 100% selon les auteurs [117].

Une étude récente publiée dans le Lancet remet en question le fait que le diagnostic de carcinome canalaire in situ repose exclusivement sur la mammographie. Cette étude montre qu'un peu moins de la moitié des carcinomes canaux in situ est méconnue par la mammographie, nettement inférieur à l'IRM qui n'en manque que 10 %, par conséquent elle doit être comme une technique supplémentaire permettant de diagnostiquer des cancers du sein à un stade précoce [118].

Selon Gilles et coll. il existe une association entre la prise de contraste en IRM et la taille de la tumeur [119], L'IRM pourrait donc améliorer la capacité à évaluer la taille et la nature des CCIS. Cela peut être particulièrement utile dans l'étude du caractère multicentrique des lésions ou dans l'évaluation du tissu résiduel après chirurgie mammaire.

En résumé

Le CCIS est dans près de 90% des cas de découverte mammographique

Des microcalcifications sont observées 9 fois sur 10. Celles-ci sont :

- En règle regroupées en amas
- Fréquemment pléomorphes, de répartition linéaire ou triangulaire

Les autres traductions mammographiques possibles correspondent à :

- Des opacités nodulaires ou spiculées
- Des hyperdensités focalisées et asymétriques

Des distorsions architecturales

Dans notre série, le carcinome canalaire insitu a été retrouvé chez 6 patientes soit 3% des cas,

Le CCIa a été objectivé dans 4% des cas dans l'étude de JUNG HYUN YOON, cette fréquence répartie selon les caractéristiques radiologiques du moins au plus

suspect : 47% – 10% – 43%. Ce pourcentage peut être expliqué par le peu de fiabilité de l'échographie dans le diagnostic des CCIS.

Le CCIS a été retrouvé dans 6% dans l'étude Cholatip Wiratkapun. Dans l'étude Rodrigo Menezes Jales, 2% des CCIS étaient isolés et 8% associés à un CCI.



Figure 54 : Masse kystique à contenu échogène, présentant une paroi épaissie et irrégulière, avec un bourgeon endokystique (ACR4) [44]

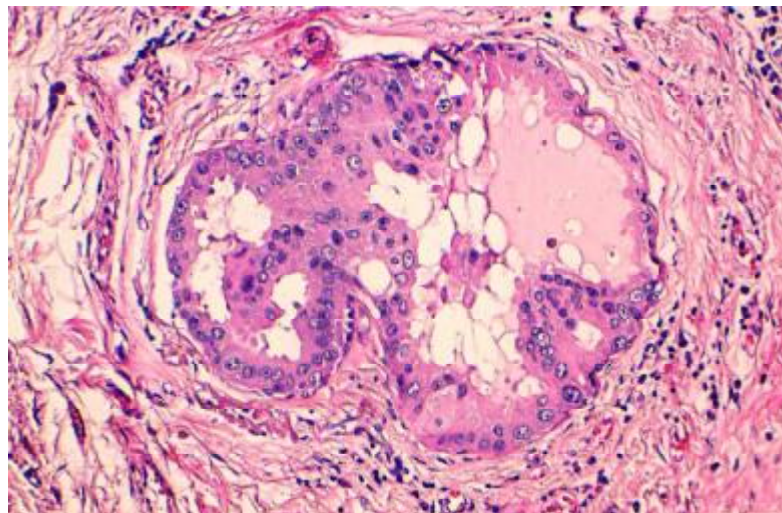


Figure 55 : Prolifération carcinomateuse intracanaulaire d'architecture cribriforme de grade intermédiaire (HESx20) [43]

b. CARCINOMES CANALAIRES INFILTRANTS

i. Aspect histologique

➤ **Généralités**

Il s'agit de lésions franchissant la membrane basale et envahissant le tissu conjonctif (métastases ganglionnaires précoces possibles).

Des aspects particuliers sont parfois retrouvés

- Forme inflammatoire ou en poussée évolutive : mastite carcinomateuse

- Cancer colloïde : tumeur nodulaire de consistance gélatineuse

- Cancer médullaire : aspect de ganglion

- Sphirre atrophique : tumeur de la femme âgée avec rétraction des téguments

- Forme ulcérée

➤ **Aspects microscopiques**

Ce sont les plus fréquentes des tumeurs malignes du sein et elles représentent 78 % de tous les carcinomes infiltrants. Il s'agit d'un adénocarcinome plus ou moins différencié réalisant tantôt des tubes tantôt des massifs, tantôt des travées. Le stroma est fibreux et souvent inflammatoire et élastosique.

Ces carcinomes canaux infiltrants sont gradés selon le grading de Scarff Bloom et Richardson (SBR) qui tient compte :

- de la différenciation (présence de tubes)
- du degré d'anisocaryose
- du nombre de mitoses par champs (au grossissement 400) Grade 1 (score 3, 4, 5) ; grade 2 (score 6 et 7) ; grade 3 (score 8 et 9).

ii. Aspect radiologique [3]

➤ Aspects mammographiques

il se traduit classiquement sous la forme d'une image spiculée ou stellaire. L'image stellaire est formée d'une opacité centrale constituée de cellules tumorales au sein d'un stroma et de spicules qui sont des prolongements à base pyramidale rayonnant à partir du centre tumoral. Ces prolongements conjonctifs, qualifiés également de stroma réaction, sont constitués de fibrose et d'élastose. Celles-ci créent des phénomènes rétractiles. Ces spicules peuvent contenir des cellules tumorales, plus nombreuses au niveau de leur base d'implantation et plus rares dans leur partie distale. Classiquement, plus l'image est stellaire, plus la cellularité est faible et plus la part du conjonctif est grande.

Des signes associés à cette image stellaire peuvent être mis en évidence :

- Il peut s'agir du halo clair périphérique, hyperclarté inconstante entourant l'opacité centrale et limitée en dehors par les extrémités de la majorité des spicules ou de microcalcifications qui sont retrouvées dans environ 35 % des cas.
- Opacités nodulaires avec des bords plus ou moins nets, parfois discrètement irréguliers, dentelés sur une partie ou la totalité du contour.
- Désorganisation architecturale.
- Asymétrie de densité.

➤ Aspects échographiques

Le CCI se caractérise par une lésion hypoéchogène, de forme irrégulière, avec des contours non circonscrits qui peuvent être indistincts, anguleux, micro-lobulés ou spiculés. Ses limites apparaissent sous la forme d'un halo échogène qui correspond à une zone de transition sans aucune délimitation brusque. Cette lésion peut être plus large que haute et une atténuation postérieure est souvent présente, notamment lorsque la lésion est très fibreuse ou stellaire à la mammographie. Cependant, il existe des aspects atypiques avec des cancers ayant une forme plutôt sphérique, des contours plutôt réguliers et une absence de modification du faisceau acoustique en arrière de la lésion, voire avec un renforcement postérieur. Ces aspects atypiques sont rencontrés dans les carcinomes de forme nodulaire en mammographie, essentiellement dans les carcinomes médullaires et mucineux, mais également dans les CCI communs, notamment de grade élevé. En pratique, il existe de très nombreuses variantes compte tenu de l'association ou non des signes décrits ci-dessus. Ces aspects variables sont liés à leur composition, à leur taille et à leur forme de croissance.

➤ Imagerie par résonance magnétique

L'IRM avec injection de produit de contraste est l'examen le plus sensible pour la détection des cancers invasifs. Les aspects IRM des cancers infiltrants, décrits classiquement et concernant essentiellement les formes canalaire, sont les suivants :

- Au plan morphologique, le CCI réalise une masse à contours irréguliers, parfois avec un aspect en cocarde, plus rarement de forme ronde bien limitée.

- Un rehaussement diffus sans syndrome de masse (de type nodulaire multifocal ou en taches confluentes, sans contours distincts) est retrouvé dans 10 à 15 %
- Rehaussement précoce, intense, avec ensuite, soit une courbe «en plateau», soit un effet de «wash out» correspondant respectivement à une stabilisation ou à une baisse du rehaussement au cours du temps. L'effet de «wash out» est rencontré dans 50 à 70 % des cancers.
- Un rehaussement lent, c'est-à-dire n'atteignant pas son maximum dans les trois premières minutes, est retrouvé dans 12% des cancers.

En résumé

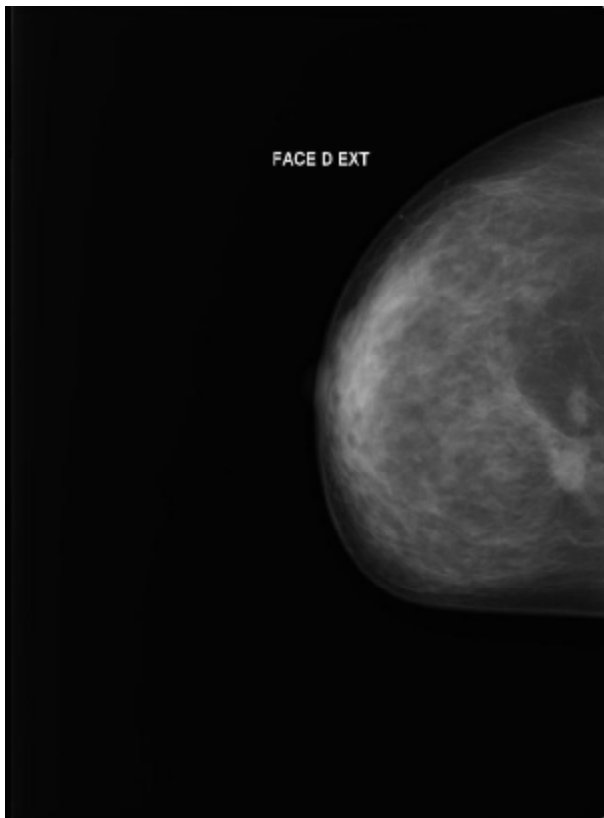
Le CCI correspond le plus souvent à la mammographie, dans les lésions classées ACR 4, à une opacité bien limitée à contours irréguliers (52 S). Il peut également prendre un aspect stellaire ou spiculé.

A l'échographie, Il apparaît souvent sous forme d'image mal limitée, d'aspect hypoéchogène hétérogène, dont le grand axe est perpendiculaire à la peau avec des contours non circonscrits, micro-lobulés.

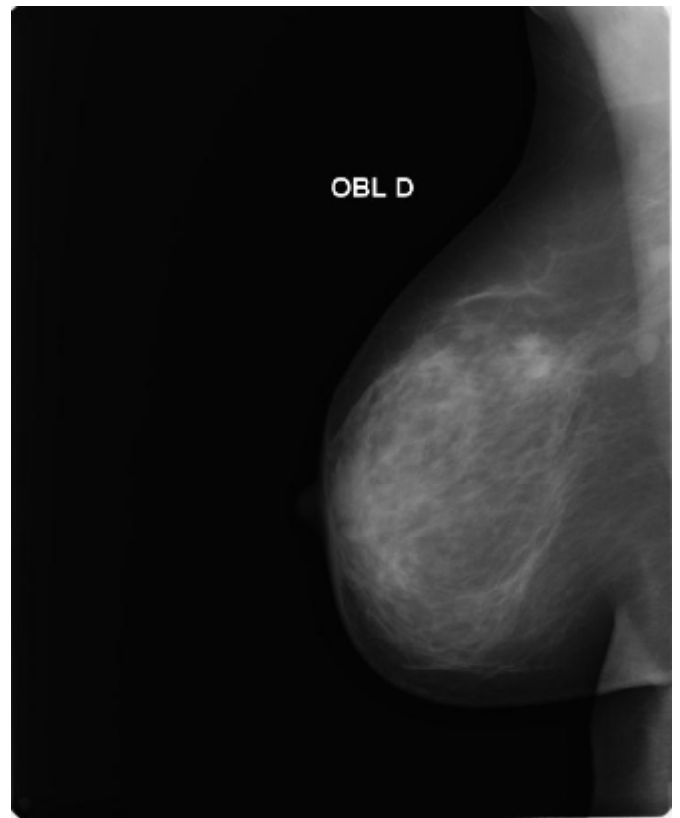
Dans notre étude, le carcinome canalaire infiltrant a été retrouvé chez 32 patientes soit 17% des cas. A la mammographie, Il prend la forme d'une opacité (90%). A l'échographie, il a un aspect hétérogène (60%) à contours irréguliers (69%) avec des microlobulations (19%) et une atténuation des échos postérieurs (22%).

Dans l'étude JUNG HYUN YOON, 13% des résultats étaient en faveur d'un CCI : 24% à faible risque, 18% à risque intermédiaire et 58% à moyen risque.

Dans les autres études, la fréquence des CCI était de 16% dans l'étude Cholatip Wiratkapun, 17% dans l'étude Arkom Chaiwerawattana et 16% dans l'étude de Rodrigo Menezes Jales.



a



b

Figure 56 : a+b : opacités microlobulées (ACR4) [44]

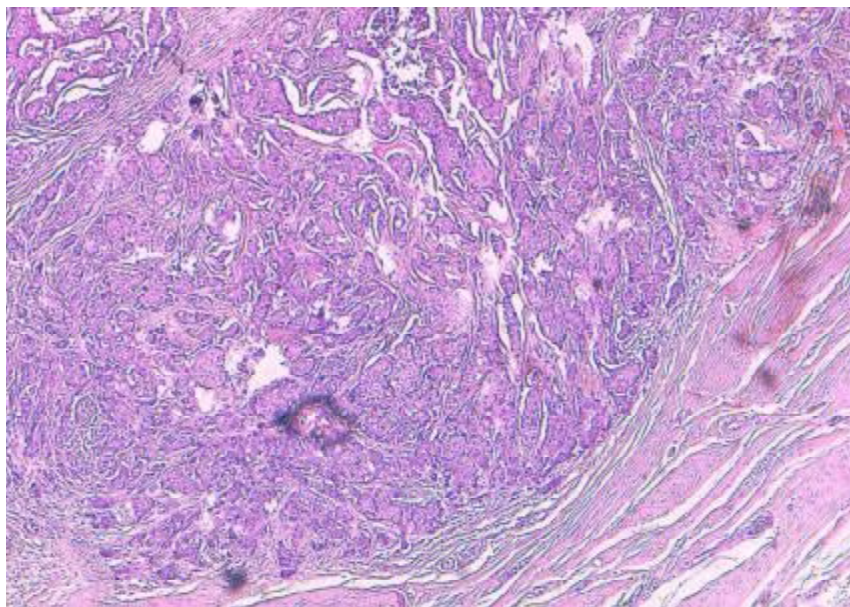


Figure 57 : Prolifération carcinomateuse infiltrante se disposant en petits massifs, en travées avec quelques ébauches glandulaires (HESx4) [43]

c- NEOPLASIES LOBULAIRES

i. Aspect histologique

➤ Définition

Le terme de « néoplasie lobulaire » a été introduit en 1978 par Haagensen et coll[120]. pour remplacer celui de « carcinome lobaire in situ ». Les auteurs considéraient que les lésions désignées par ce terme correspondaient plus à des facteurs de risque qu'à de véritables précurseurs de carcinome mammaire. Parallèlement, le terme d' « hyperplasie lobulaire atypique » était utilisé pour caractériser des lésions morphologiquement voisines mais moins développées [121–122].

Actuellement, l'ensemble des lésions prolifératives lobulaires est classé dans le groupe des néoplasies intraépithéliales lobulaires (**LIN**) ou néoplasies lobulaires, lui-même subdivisé en trois types (LIN 1, 2 et 3) [123].

La néoplasie lobulaire ne possède en règle pas de traduction clinique. Sa découverte est soit histologique fortuite, soit guidée par des signes d'appel mammographiques (foyer de microcalcifications). Son incidence exacte est donc difficile à établir. Elle représenterait 0, 5 à 4% des lésions mammaires diagnostiquées, selon les séries.

Ces lésions sont fréquemment multifocales (50% des cas) et bilatérales (30% des cas). Elles surviennent le plus souvent avant la ménopause, vers 40–50 ans, une dizaine d'années plus tôt que les CCIS[124].

➤ Aspects microscopiques

A la différence du carcinome canalaire in situ, la néoplasie lobulaire correspond à une prolifération de cellules non cohésives entre elles. L'expression de la protéine E-cadhérine, constante dans les CCIS est ici absente ou très faible et focale. L'étude histologique révèle la présence d'espaces clairs entre les cellules.

Classiquement l'architecture est dite solide, constituée de petites cellules

monomorphes arrondies au noyau granuleux et sans nucléole visible. Le cytoplasme, abondant, renferme parfois une vacuole. Le rapport nucléocytoplasmique est élevé. Les figures de mitose sont rares.

Cette prolifération cellulaire a lieu au sein des acini ou des canalicules terminaux. Les lobules et acini apparaissent élargis et distendus à des degrés variables, ce qui permet de distinguer les néoplasies lobulaires de type 1 et 2 (Tableau 3).

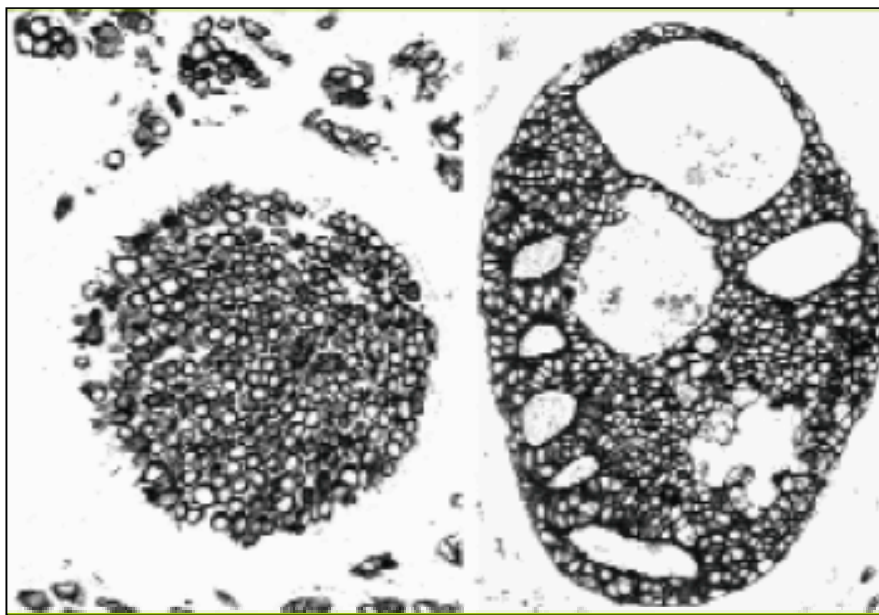


Figure 58 : Comparaison d'une néoplasie lobulaire (à gauche) et d'un carcinome canalaire in situ (à droite), après immunomarquage.

La **néoplasie nodulaire de type 1 (LIN1)** correspond à une hyperplasie atypique. La **néoplasie lobulaire de type 2 (LIN2)** correspond à l'entité histologique plus classiquement désignée sous le terme de carcinome lobulaire in situ (CLIS).

Enfin la **néoplasie lobulaire de type 3 (LIN3)** est un carcinome lobulaire in situ pléomorphe ou avec nécrose. Il est constitué de cellules de plus grande taille, aux noyaux volumineux, pléomorphes et aux mitoses plus fréquentes. On peut fréquemment y observer une nécrose centrale volontiers calcifiée.

Tableau 24 : Caractères distinctifs des néoplasies lobulaires type 1, 2 et 3.

NEOPLASIE LOBULAIRE DE TYPE 1 (LIN1)	NEOPLASIE LOBULAIRE DE TYPE 2 (LIN2)	NEOPLASIE LOBULAIRE DE TYPE3 (LIN3)
Prolifération lobulaire occupant les acini qui sont peu ou pas distendus	Distension complète des acini respectant le stroma lobulaire	Anomalies cellulaires plus marquées avec confluence des acini

Dans 40% des cas, on note une extension des cellules au sein de l'épithélium des canaux galactophoriques. On parle d'extension « pagétoïde ».

ii. Aspect radiologique

La mammographie est considérée comme normale dans 44% des seins porteurs de foyers de carcinome lobaire in situ[125]. La traduction mammographique du carcinome lobulaire in situ reste controversée car il est habituellement découvert de façon fortuite, à la suite d'une biopsie motivée par la présence d'une autre anomalie mammaire.

L'hypothèse selon laquelle le carcinome lobulaire in situ serait directement corrélé à des anomalies mammographiques est encore en cours d'étude. Selon certains auteurs, le carcinome lobulaire in situ possède une corrélation anatomo-mammographique directe dans 20% des cas. Il a en effet été rapporté des cas sporadiques de carcinome lobulaire in situ correspondant à une anomalie mammographique. La plupart de ces lésions se présentaient sous la forme de microcalcifications mammographiques, parfois sous la forme d'une masse [126].

Les microcalcifications observées ne présentent pas de caractère de spécificité. Il peut s'agir de microcalcifications granulaires diffuses ou en foyer. Microscopiquement d'ailleurs, ces microcalcifications sont le plus souvent adjacentes au foyer de carcinome lobulaire in situ, parfois au sein d'autres entités histologiques comme l'adénose sclérosante ou la métaplasie apocrine. Sapino et coll. ont retrouvé plusieurs cas de carcinome lobulaire in situ présentant des microcalcifications associées à des aires de nécrose centrale, au sein même des foyers de carcinome lobulaire in situ, comme cela peut être observé dans le carcinome canalaire in situ [127].

Concernant les autres présentations mammographiques, il est décrit des masses spiculées associées isolément à un diagnostic de carcinome lobulaire in situ sans autre anomalie histologique. Il existe peu de cas rapportés de carcinome lobulaire in situ responsables de distorsions architecturales. Wang et coll. ont décrit un cas de carcinome lobulaire in situ multifocal associé à une distorsion architecturale en mammographie. En réalité, ces anomalies architecturales sont le plus souvent liées à une fibrose stromale dans laquelle siège le foyer de carcinome lobulaire in situ [128].

Middleton et coll. recommandent une biopsie-excision en cas de carcinome lobulaire in situ seulement lorsqu'il est associé à une masse mammographique ou à une distorsion architecturale [129].



Figure 59 : mammographie d'un CLIS montrant des microcalcifications [140]

Aucun cas n'a été retrouvé dans notre série.

d. CARCINOMES LOBULAIRES INFILTRANTS

i. Aspect histologique [130]

➤ Aspects macroscopiques

Macroscopiquement ces tumeurs réalisent souvent des masses palpables mal limitées difficilement mesurables. Parfois elles sont très difficiles à mettre en évidence du fait du caractère diffus de l'infiltration. Cette variété tumorale est souvent multifocale, multicentrique et bilatérale. Elle ne s'accompagne pas de maladie de Paget du mamelon.

➤ Aspects microscopiques

Histologiquement la forme typique est constituée de cellules rondes, isolées ou disposées en « file indienne », plus rarement en plages. Les cellules sont monomorphes à noyau rond, presque dépourvues d'anisocaryose. Leur cytoplasme acidophile peu abondant est souvent creusé d'une vacuole de sécrétion PAS ou bleu Alcian positive déjetant le noyau en périphérie. Une composante lobulaire in situ est retrouvée dans 70% des cas. L'extension canalaire se fait selon un mode « pagetoïde ». Cet aspect doit représenter au moins 70% de la lésion pour que la tumeur soit classée parmi les formes typiques.

Certaines formes sont atypiques soit sur le plan architectural réalisant des cordons, des alvéoles parfois même des tubes, soit sur le plan cytologique les cellules pouvant présenter des atypies cyto-nucléaires[131]. Ces carcinomes lobulaires atypiques auraient un pronostic plus défavorable que la forme typique. Il a été bien décrit cinq sous-types de carcinomes lobulaires invasifs (FECHNER 1975, FESHER et Al. 1979, MARTINEZ 1979). Chaque sous-type est nommé suivant son modèle de croissance :

a- La variante classique (FECHNER 1975, MARTINEZ 1979) qui s'infiltré à travers des tissus sans distorsions architecturales et qui a des cellules tumorales qui sont arrangées dans des cordes étroites, appelées "files indiennes " et qui entoure des structures normales dans un mode objectif

b- La variante solide (FECHNER, 1979) qui se compose de couches de groupes de cellules typiques avec un stroma peu abondant.

c- La variante alvéolaire (MARTINEZ, 1979) qui se compose de petites clusters de vingt ou plus cellules et s'infiltré de la même façon que la variante classique.

d- La variante tubulo-lobulaire (FISHNER et Al. 1979) où les cellules tumorales forment des structures microlobulaires.

e- Un sous-groupe mixte (DIXON et AL. 1984) qui comme le nom indique, se compose de mélange des autres sous-types.

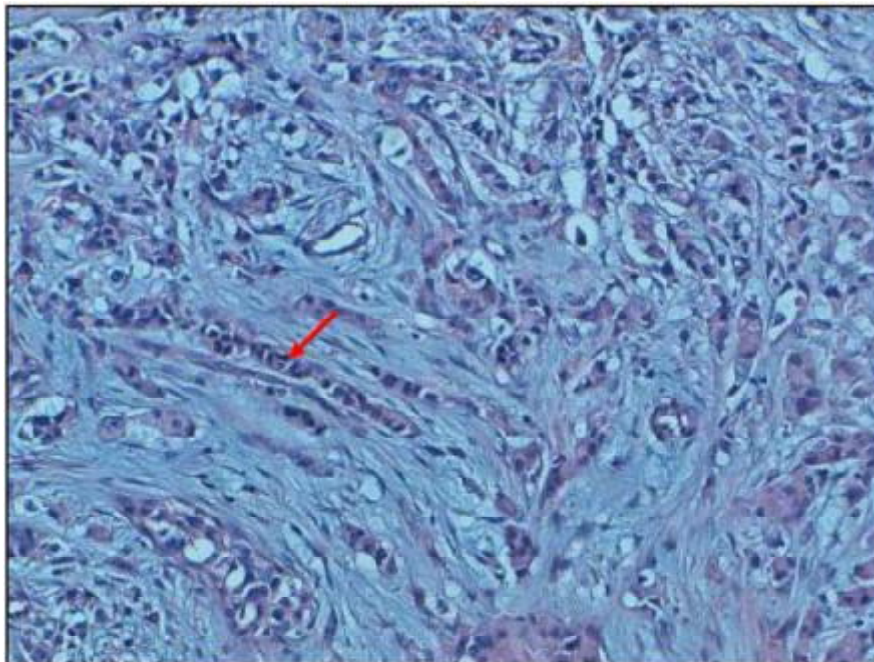


Figure 60 : Aspect en file indienne (flèche) du CLI [43]

ii. Aspect radiologique

➤ Aspects mammographiques

Le diagnostic mammographique des CLI est considéré comme plus difficile. En effet, le CLI peut infiltrer le tissu mammaire de façon importante, tout en respectant son architecture, sans former de masse ni provoquer de fibrose [132].

Cette croissance diffuse est caractérisée par les signes mammographiques suivants :

- Asymétrie de densité par rapport au sein controlatéral (anomalie iso-dense à la glande), augmentation de densité diffuse ou focale par rapport au parenchyme avoisinant ou controlatéral.
- Désorganisation architecturale, une modification rétractile : «signe de la tente» réalisant un aspect d'encoche du bord antérieur ou postérieur de la glande.
- Masse focale : sa densité est souvent proche de la densité du parenchyme mammaire.
- Surcroît d'opacité peu caractéristique, à contours mal définis,
- Masse spiculée,
- Nodules relativement bien circonscrits.
- Le CLI ne produit pas de microcalcifications [133].

➤ Aspects échographiques

La sensibilité de l'échographie est comprise entre 68 et 96 % pour le diagnostic de CLI. Les aspects échographiques les plus fréquemment rencontrés :

- Masse solide, hypoéchogène, avec des contours non circonscrits, spiculés, anguleux ou micro-lobulés, sans caractère spécifique par rapport aux CCI typiques.

- Atténuation postérieure associée à un syndrome de masse.
- Couronne hyper-échogène qui est présente dans 81 % de ces cas et qui, par ailleurs, présente une grande VPP.
- Lésion avec grand axe perpendiculaire dans 41 % des cas.
- L'atténuation postérieure isolée est beaucoup plus rare,
- Les CLI se présentant par une asymétrie de densité ou une désorganisation architecturale en mammographie, donnent en échographie des zones hypoéchogènes, mal limitées, avec atténuation postérieure.

L'exploration échographique peut être en faveur de la bénignité dans 6 %, tandis que 5% des CLI peuvent rester sans traduction ultrasonographique.

➤ **Imagerie par résonance magnétique**

L'IRM présente une sensibilité globalement supérieure à celle de la mammographie, elle est estimée à plus de 95 %. En IRM, la majorité des CLI présente un aspect comparable à celui des CCI, les autres aspects sont les suivants :

_ Rehaussement faible ou absent, modéré et retardé, avec un pic de rehaussement présent au-delà des trois premières minutes après le début de l'injection. Il peut apparaître sous la forme d'un rehaussement diffus.

_ Une masse unique hétérogène, à contours spiculés ou irréguliers, est présente dans 31 à 55 % des cas.

_ Une masse principale avec des rehaussements micronodulaires adjacents est retrouvée dans 29 % des cas.

_ Un aspect de multiples petits foyers, ayant une répartition régionale, est décrit dans 40 et 61 % des cas.

_ Un rehaussement diffus régional ou segmentaire est présent dans 3 à 8 % des cas.

_ Rehaussement multinodulaire ou rehaussement peu intense, pouvant faire évoquer du tissu fibroglandulaire.

En résumé

Le carcinome lobulaire infiltrant est de diagnostic souvent difficile à la mammographie, près de la moitié des cas se manifeste par une opacité nodulaire à contours réguliers sans microcalcifications simulant un fibroadénome qu'on classe ACR4.

Il peut prendre également l'aspect d'une désorganisation architecturale, d'une masse spiculée ou d'un surcroît d'opacité peu caractéristique, à contours mal définis.

Le CLI se caractérise en échographie par une lésion hypo-échogène, de forme irrégulière avec des contours non circonscrits qui peuvent être indistincts, micro lobulés ou spiculés.

Dans notre étude, il a été retrouvé chez 2 patientes soit 1% des cas. La mammographie a montré une opacité chez les 2 patientes. L'échographie a révélé un aspect hétérogène à contours irréguliers et à limites floues avec des microcalcifications chez une seule patiente et une atténuation des échos postérieurs chez les 2 patientes.

Le CLI a été retrouvé dans 1% des cas dans les études de Cholati Wiratkapun, Arkom Chaiwerawattana et de Rodrigo Menezes Jales.

III- SOUS CLASSIFICATION ACR4

L'ACR4 regroupe classiquement les lésions mammaires qui nécessitent une vérification histologique.

Le degré de suspicion reste indéterminé vu la VPP de l'ACR4 qui reste très large.

D'après notre série et selon une revue de la littérature, aucun signe radiologique n'est spécifique d'un type histologique donné.

Une analyse minutieuse de l'anomalie mammaire est donc indispensable pour relever les caractéristiques suspectes d'une image mammo échographique dans un souci de réduire le nombre d'interventions chirurgicales inutiles.

Ainsi, la 4e édition (2003) du guide BI-RADS a fourni des catégories plus précises du risque de cancer mammaire dans les BIRADS Catégorie 4 créant trois sous-catégories :

La catégorie 4A désigne « les lésions avec faible suspicion de malignité .pour ce groupe, une lésion bénigne à l'histologie est attendue et sera considérée »

La catégorie 4B concerne « les lésions qui ont un niveau de suspicion intermédiaire de malignité. Le suivi et la corrélation histologique sont d'une grande importance dans ce sous groupe car le résultat attendu peut être autant bénin que malin »

La catégorie 4C désigne « les lésions modérément suspectes sans, toutefois des signes classiques de malignité. Le résultat histologique de la malignité est attendu et un résultat concluant à la bénignité sera discordant »

Tableau 25 : Critères morphologiques des sous-groupes ACR4

BI-RADS :	Critères morphologique:
4A – une probabilité faible de malignité	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une masse solide partiellement circonscrite avec des caractéristiques ultrasonores bénignes 2. Des calcifications amorphes en amas
4B – une probabilité intermédiaire de malignité	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une masse solide partiellement circonscrite avec des caractéristiques ultrasonores suspectes 2. Des calcifications amorphes segmentaires, les calcifications grossières hétérogènes en amas (> 0,5 mm)
4C – un risque modéré de malignité mais non classique	<ol style="list-style-type: none"> 1. Une masse solide irrégulière mal définie avec des caractéristiques ultrasonores malignes 2. Des calcifications fines polymorphes en amas (<0,5 mm) 3. Une distorsion architecturale – structure radiaire

Nous rappelons que dans notre étude, les caractéristiques ultrasoniques ont une valeur prédictive de malignité contrairement aux microcalcifications et aux distorsions architecturales.

La 5e édition (2013) a permis de donner des estimations du risque de malignité pour chaque catégorie.

Cette subdivision est importante afin de gérer les résultats histologiques des biopsies per cutanées de cette catégorie.

Tableau 26 : Risque de malignité des sous-groupes ACR4

Assessment category	Recommendation	Risk of malignancy (%)
4A: low suspicion	Biopsy should be performed in the absence of clinical contraindication	≥2 to <10
4B: moderate suspicion		≥10 to <50
4C: high suspicion		≥50 to <95

Subcategories of BI-RADS 4 scoring with risk estimates for malignancy included in American College of Radiology's Breast Imaging-Reporting and Data System, BI-RADS: Mammography [16]

Des études ont été menées afin d'évaluer la valeur prédictive positive des différentes sous catégories ACR4.

Dans le tableau ci-joint, nous avons regroupé les résultats de ces études :

Tableau 27 : VPP des lésions ACR4 et de ses sous-groupes

	ACR 4		ACR 4a		ACR 4b		ACR 4c	
	VPP	Nb de cas	VPP	Nb de cas	VPP	Nb de cas	VPP	
<i>Katarzyn [135]</i>	52% 139/266	59 (22%)	22% (13)	92 (35%)	49% (45)	115(43%)	70% (81)	
<i>Rodrigo Menezes [56]</i>	42% 144/339	124(37%)	17% (21)	134(40%)	40% (54)	81(24%)	85% (69)	
<i>Chaiwerawattana [136]</i>	31% 72/230	103 (45%)	8% (8)	51 (22%)	39% (20)	76(33%)	58% (44)	
<i>Wanaporn [137]</i>	26% 37/143	68(48%)	4% (3)	54(37%)	43% (23)	21(15%)	52% (11)	
<i>Sanders [138]</i>	22% 42/191	94(49%)	10% (10)	73(38%)	21% (15)	24(13%)	70% (17)	
<i>Torres-Tabanera [139]</i>	22% 193/880	465(53%)	9% (41)	228(26%)	19% (43)	187(21%)	58% (109)	
<i>Cholatip Wiratkapun [36]</i>	20% 95/460	232 (50%)	9% (21)	154(34%)	21% (32)	74(16%)	57% (42)	
<i>Jung Hyun Yoon [55]</i>	19% 452/2430	1963(81%)	8% (149)	180(7%)	38% (68)	287(12%)	82% (235)	

L'évaluation de la valeur prédictive positive (VPP) pour le cancer du sein dans les études a varié pour les trois sous-groupes :

ACR4a : entre 4 et 22%

ACR 4b : entre 19 et 49%

ACR 4c : entre 52 et 85%

Ainsi, la classification BI-RADS4 en trois sous-groupes 4A, 4B, 4C est intéressante pour :

- Une meilleure estimation de la probabilité de malignité des lésions mammaires.
- Un suivi diagnostique et une prise en charge thérapeutique plus adaptés.
- La possibilité de réduire les interventions chirurgicales inutiles et de supprimer les surveillances rapprochées en cas de bénignité.

Les résultats ont permis ainsi d'établir des recommandations du suivi diagnostique et thérapeutique :

- **Catégorie 4A:** un suivi à 6 mois après une biopsie bénigne.
- **Catégorie 4B:** en fonction de la concordance radio-pathologique précise, un suivi à 6 mois après une biopsie est acceptable pour des atteintes bénignes non prolifératives et prolifératives sans atypie cellulaire.
- **Catégorie 4C:** on s'attend à un résultat malin qui devrait justifier un évaluation ultérieure et une biopsie excisionnelle des tous les résultats bénins.

CONCLUSION

Le système BI-RADS™ (Breast Imaging Reporting and Data System) de l'ACR (American College of Radiology) est le langage radiologique de dépistage du cancer du sein. Il est devenu la référence pour la classification des images radiologiques. C'est un système d'assurance-qualité conçu pour aider à standardiser les comptes rendus radiologiques, permettant l'harmonisation des descriptions en proposant une classification prédictive de sévérité des images en 7 groupes : ACR 0 à ACR 6, avec une prise en charge codifiée selon le groupe ACR.

Par ailleurs, différentes études sur la corrélation Radio-Histologique ont permis d'évaluer la probabilité de malignité en fonction de chaque catégorie ACR et de définir la valeur prédictive positive (VPP) pour le cancer du sein dans chaque catégorie radiologique.

La catégorie ACR4 correspond à des anomalies suspectes ou indéterminées qui indiquent une vérification histologique par biopsie percutanée de préférence.

Nous avons rapporté, dans une étude rétrospective sur 5 ans, les résultats histologiques des lésions mammaires classées radiologiquement ACR4 chez 181 patientes.

La VPP pour le cancer du sein étant de 29% : 18% de nos patientes seulement ont bénéficié d'une surveillance simple après biopsie alors que 82% ont été opérées.

Les données de la littérature montrent que le degré de suspicion est variable avec une VPP de l'ACR4 qui restait très large comprise entre 2% et 95%.

C'est pourquoi Bi-rads de l'ACR a proposé une subdivision de la catégorie BI-RADS 4 en trois sous-groupes 4A, 4B, 4C, permettant de réduire les interventions chirurgicales inutiles et de supprimer les

surveillances rapprochées en cas de bénignité, et ce à travers des recommandations du suivi diagnostique et thérapeutique pour chaque sous-catégorie.

A travers notre travail, nous soulignons que la VPP qui est 29% est satisfaisante d'une part, d'autre part certains éléments de la sous classification ACR 4 ont une valeur significative pour prédire la malignité.

Ainsi, en adoptant cette sous classification, nous pourrions améliorer nos résultats et diminuer les interventions inutiles et couteuses au système de santé publique.

RÉSUMÉ

La classification *Bi-Rads* (Breast Imaging Reporting and Data System) de l'ACR (American College of Radiology) est le système de classement des images radiologiques, recommandé pour le dépistage du cancer du sein, et permettant de proposer une conduite à tenir adaptée en fonction de ce classement de ACR 1 à ACR 5 selon la probabilité de malignité.

La lésion ACR IV correspond à une anomalie indéterminée ou suspecte avec probabilité de malignité de 10 – 90 %. Cette disparité nous a poussé à réaliser notre étude.

Il s'agit d'une étude rétrospective de 181 patientes étalée sur 5 ans, de 2009 à 2013, conduite dans le service de gynécologie-obstétrique I du Centre hospitalier Hassan II de Fès.

Notre objectif est de rapporter les résultats histologiques des lésions mammaires classées radiologiquement ACR4 dans le but d'évaluer la corrélation radio-histologique et d'améliorer notre conduite à tenir.

La pathologie mammaire semble toucher la population féminine à tout âge avec un pic de fréquence entre 40 et 50 ans.

La palpation d'un nodule est le 1^{er} motif induisant une consultation chez nos patientes avec 78% des cas.

Toutes nos patientes ont bénéficié du couple écho-mammographie puis d'une preuve anatomopathologique par différentes techniques.

Nous avons noté une nette prédominance des lésions bénignes avec un taux de 62% contre 29% des lésions malignes et seulement 9% étaient intermédiaires.

L'adénofibrome est le résultat histologique le plus retrouvé avec 30% des cas, le carcinome canalaire infiltrant reste le chef de file des lésions malignes avec 17% des cas. 82% de nos patientes ont été opérées dont 69% ont bénéficié d'une tumorectomie et 13% d'une mastectomie

A travers une revue de la littérature, nos résultats semblent rejoindre ceux des autres études. Cependant en raison du nombre important des interventions chirurgicales inutiles, une sous-classification en ACR4a, b et c parait plus adaptée.

SUMMARY

The classification Bi-Rads (Breast Imaging Reporting and Data System). Of the ACR (American College of Radiology) is the system of classification of the radiological images, recommended for the breast cancer screening, and allowing to propose an adapted action to be taken according to this classification of ACR 1 to ACR 5 depending on the probability of malignancy.

The lesion ACR IV corresponds to an indefinite and suspect anomaly with probability of malignancy of 10 – 90 %. This disparity urged us to realize our study.

It is about a retrospective study of 181 patients spread over 5 years, from 2009 till 2013, led in the service of gynecology–obstetrics I of the Hospital center Hassan II Fes. Our objective is to report the histological results of the breast lesions classified radiologically ACR4 with the aim of estimating the radio–histological correlation and improving the action to be taken.

The breast pathology seems to affect the feminine population at any age with a peak of frequency between 40 and 50 years. The palpation of a nodule is the 1st motive leading a consultation at our patients with 78 % of the cases.

All our patients benefited from the couple echo–mammography then from an anatomopathological evidence by various techniques.

We noted a clear predominance of the benign lesion with a 62 % rate against 29 % of the malignant lesion and only 9 % were intermediate.

The adénofibrome is the histological result found most with 30 % of the cases, the infiltrating carcinoma canalaire remains the leader of the malignant lesion with 17 % of the cases. 82 % of our patients were operated among which 69 % benefited from a tumerectomie and 13 % of a mastectomy.

Through a review of the literature, our results seem to join those of the other studies. However because of the significant number of the useless surgical operations, a sub–classification in ACR4a, b and c seems to be more adapted.

ملخص

(تصوير الثدي التقارير ونظام البيانات) Bi-rads (الكلية الأمريكية للطب الإشعاعي) ACR هو نظام تصنيف

ACR الصور الإشعاعية الموصى بها لاكتشاف سرطان الثدي، واقتراح مسار للعمل مصممة خصيصا وفقا لهذا التصنيف

وفقا لاحتمال الخباثة 1-5

الأفة ACR4 شذوذ غير محدد مع احتمال الخباثة من 10-90%. وقد دفعنا هذا التفاوت لتنفيذ دراستنا

هذه دراسة بأثر رجعي من 181 مريضا موزعة على خمس سنوات، 2009-2013، أجريت في قسم أمراض النساء والتوليد

1 مستشفى المركز الأول الحسن الثاني بفاس

هدفنا هو تقديم تقرير عن نتائج نسيجية من آفات الثدي المصنفة وتحسين مسارنا ACR4 من أجل تقييم العلاقة الراديو النسيجي

للعمل.

يبدو أن مرض سرطان الثدي يصيب الإناث في أي عمر مع حدوث الذروة بين 40 و 50 عاما

جس عقيدة هو السبب الأول للبحث عن تشخيص عند مرضاتنا مع 78% من الحالات

خضع جميع المرضى لتصوير الثدي بالموجات فوق الصوتية ولأدلة النسيجي

لاحظنا غلبة الآفات الحميدة بنسبة 62% مقابل 29% من الآفات الخبيثة و9% فقط كانت وسيطة

الورم غدي ليفي هو نتيجة النسيجية الأكثر وجود مع 30% من الحالات، يبقى الغازية سرطان الأقفنية زعيم الآفات الخبيثة مع

17% من الحالات

82% من مرضانا خضعت لعملية جراحية، تلقت 69% من استئصال الأفة و 13% استئصال الثدي

من خلال استعراض الأدبيات، يبدو أن النتائج لدينا تتناسب مع تلك الدراسات الأخرى. ولكن نظرا لوجود عدد كبير من العمليات

الجراحية غير الضرورية، تصنيف فرعي ا ب س يبدو أكثر ملاءمة

BIBLIOGRAPHIE

1– ALFRED FITOUSSI , BENOIT COUTURAUD, EMMANUEL DELAY, LAURENT LANTIERI :
Chirurgie du cancer de sein. Elsevier Masson. Page 2–9

2– GERARD ABADJIAN : *Histologie de l'appareil génital féminin. Page 71–80*

3– MEMOIRE ALOUI MRANI YOUSSEF

4– BALU–MAESTRO C, CHAPELLIER C, SOUCI J, CAMELLA T, C. MARCOTTEBLOCH.
Breast cancer screening imaging: what do we do? Journal De Gynécologie.
Obstétrique et Biologie De La Reproduction (2010) 39, 3—10

5– LEVY L, SUISSA M, BOKOBSA J, TRISTANT H, CHICHE JF, MARTIN B, et al.
Presentation Of The French Translation Of The Breast Imaging Reporting System And
Data System (BI–RADS). gynecol Obstet Fertil. 2005 May;33(5):338–47

6– TABAR L, DEAN PB. Atlas De Mammographie ; 2002; 3EME Edition Médecine Et
Sciences Flammarion

7– DIGABEL C, ALLIOUX C, LABBE–DEVILLIERS C, MEINGAN P ET RICAUD COUPRIE M.
Distorsions Architecturales Et Difficultés Diagnostiques. J Radiol 2004;85:2099–106

8– OBENAUER S, et al. Stereotactic Vacuum Core Biopsy Of Clustered.
Microcalcifications Classified as BI–RADS. Rofo. 2001 Aug;173(8):696–701.

**9– CHOPIER J, LAFONT C, SALEM C, PERROT N, MARSAULT N, THOMASSIN I,
NAGGARA.** Comment je raisonne en IRM mammaire ? JFR 2009

10- THOMASSIN-NAGGARA I, SALEM , E DARAI (2), M BAZOT (1), S UZAN (2), C MARSAULT (1) ET J CHOPIER (1). Non-mass like enhancement on breast MRI: interpretation pearls. J RADIOL 2009;90:269-75

11- TOZAKI M, FUKUDA K. High-Spatial resolution Mri Of Non-Mass like Breast Lesions: Interpretation Model Based On BI-RADS MRI Descriptors. AJR 2006;187:330-7

12- REGISTRE DE L'ASSOCIATION DE LALLA SALMA DE LUTE CONTRE LE CANCER

13- PARKIN D.M. ET AL. (Eds). Cancer Incidence in Five Continents, Volume VIII. IARC Scientific Publications No. 155. International Agency for Research on Cancer. France, Lyon 2002.

14- Registre des cancers de la région du grand Casablanca 2004.

15- Ferlay J et al. International Agency for Research on Cancer (IARC). GLOBOCAN 2002 : Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide. Lyon, France: IARCPress; 2004.

16- Registre des cancers. Centre hospitalier d'oncologie d'Oujda, 2007.

17- Registre des cancers. Centre hospitalier d'oncologie de Marrakech, 2007.

18- KRISTEN A. BAN, Epidemiology of Breast Cancer, Constantine V. Godellas, MD

19– YASUI Y, POTTER JD. The shape of age–incidence curves of female breast cancer by hormone–receptor status. *Cancer Causes Control* 1999;10:431–7.

20– HSIEH CC, TRICHOPOULOS D, KATSOUYANNI K, et al. Age at menarche, age at menopause, height and obesity as risk factors for breast cancer: associations and interactions in an international case–control study. *Int J Cancer* 1990;46(5):796–800.

21– KELSEY JL, GAMMON MD, JOHN EM. Reproductive factors and breast cancer. *Epidemiol Rev* 1993;15:36–47

22– MACMAHON B, TRICHOPOULOS D, BROWN J, et al. Age at menarche, urine estrogens and breast cancer risk. *Int J Cancer* 1982;30(4):427–31.

23– MACMAHON B, COLE P, LIN TM, ET AL. Age at first birth and breast cancer risk. *Bull World Health Organ* 1970;43(2):209–21.

24– LEE SH, AKUETE K, FULTON J, ET AL. An increased risk of breast cancer after delayed first parity. *Am J Surg* 2003;186(4):409–12.

25– NAGATA C, HU YH, SHIMIZU H. Effects of menstrual and reproductive factors on the risk of breast cancer: meta–analysis of the case–control studies in Japan. *Jpn J Cancer Res* 1995;86(10):910–5.

26– YANG XR, CHANG–CLAUDE J, GOOD EL, ET AL. Associations of breast cancer risk factors with tumor subtypes: a pooled analysis from the Breast Cancer Association Consortium studies. *J Natl Cancer Inst* 2011;103(3):250–63.

27– MA H, BERNSTEIN L, PIKE MC, ET AL. Reproductive factors and breast cancer risk according to joint estrogen and progesterone receptor status: a meta-analysis of epidemiological studies. *Breast Cancer Res* 2006;8(4):R43.

28– LAMBE M, HSIEH C, TRICHOPOULOS D, ET AL. Transient increase in the risk of breast cancer after giving birth. *N Engl J Med* 1994;331:5-9.

29– LIPWORTH L, BAILEY LR, TRICHOPOULOS D. History of breast-feeding in relation to breast cancer risk: a review of the epidemiologic literature. *J Natl Cancer Inst* 2000;92(4):302-12.

30– TAO SC, YU MC, ROSS RK, ET AL. Risk factors for breast cancer in Chinese women of Beijing. *Int J Cancer* 1988;4:495-8.

31– Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and Breastfeeding : collaborative reanalysis of individual data from 47 epidemiological studies in 30 countries, including 50302 women with breast cancer and 96973 women without the disease. *Lancet* 2002;360:187-95.

32– TRICHOPOULOS D, MACMAHON B, COLE P. Menopause and breast cancer risk. *J Natl Cancer Inst* 1972;48:605-13.

33– Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Menarche, menopause, and breast cancer risk: individual participant meta-analysis, including 118964 women with breast cancer from 117 epidemiological studies. *Lancet Oncol* 2012;13(11):1141-51.

34- MARCHBANKS PA, MCDONALD JA, WILSON HG, ET AL. Oral contraceptives and the risk of breast cancer. N Engl J Med 2002;346:2025-32.

35- Collaborative Group on Hormonal Factors in Breast Cancer. Breast cancer and hormone replacement therapy: collaborative reanalysis of data from 51 epidemiological studies of 52,705 women with breast cancer and 108,411 women without breast cancer. Lancet 1997;350:1047-59.

36- CHOLATIP WIRATKAPUN, WEERAYA BUNYAPAIBOONSRI, BUSSANEE WIBULPOLPRASERT MD, Biopsy Rate and Positive Predictive Value for Breast Cancer in BI-RADS Category 4 Breast Lesions. J Med Assoc Thai 2010; 93 (7): 830-7

37- COTTU.P.H Analyse rétrospective multivariée de la corrélation radio-anatomopathologique des lésions infracliniques du sein. Rev. Méd. Interne 2000, 21 : 337-343

38- MATHELIN. C Examen clinique du cancer du sein. Encycl. Méd. Chir 1997, 865-C-10 : 10p

39- J WANG , LL FAJARDO , L DAHMOUCH , MW VANNIER . Lobular carcinoma in situ presenting as architectural distortion on mammography : a case report and review of the literature . European Journal of Radiology extra 2004 ; 50:63-66

40- PARK JM, HAN BK, MOON WK, CHOE YH, AHN SH, GONG G. Metaplastic carcinoma of the breast: Mammographic and sonographic findings. J ClinUltrasound 2000;28:179-86. magerie de la Femme, Volume 18, Issue 4, December 2008, Pages 247-250

- 41– **PERSAND BUSUNT SANDHYA** Le cancer du sein chez la femme de 30 ans ou moins Thèse Med, Université Bordeaux 2, 1999 ; n°127
- 42– **S. BEN AHMED ET AL** Pronostic du cancer du sein chez les femmes tunisiennes : analyse d'une série hospitalière de 729 patientes, Santé publique 2002/3, N° 14, p. 231–241.
- 43– Courtoisie du service d'anatomopathologie CHU Hassan II, Dr Hassania, Pr EL Fatemi H.
- 44– Courtoisie du service de radiologie CHU Hassan II, Dr Alami B, Pr Tizniti S.
- 45– Thèse **HAJAR MEHDI** Mastopathies et risque de cancer de sein : corrélations radio–histologiques ; Casa 2009
- 46– **DEGUELTE–LARDIERE S., MONCEAU E., ROUTIOT T., POLI–MEROL M.L.**
Pathologie mammaire de l'adolescente. EMC Gynecologie, Elsevier–SAS, 2007,
802–A–35
- 47– **Faculté de Médecine X Bichat.** Polycopié d'enseignement d'anatomopathologie.
- 48– **TSE G.M.K., TAN P.H.** Recent advances in the pathology of fibroepithelial tumours of the breast Current Diagnostic Pathology, Elsevier, 2005, 11: 426–434 Elsevier

- 49– SICKLES E.A.** Non palpable, circumscribed, noncalcified solid breast masses: likelihood of malignancy based on lesion size and age of patient. *Radiol* 1994, 192: 439–442
- 50– FITZGIBBONS P.L., HENSON D.E., HUTTER R.V.** Benign breast changes and the risk for subsequent breast cancer: an update of the 1985 consensus statement. Cancer committee of the College of American pathologists. *Arch Pathol Lab Med* 1998, 122: 1053–1055
- 51– FORNAGE B.** Échographie du sein normal et pathologique. EMC Radiodiagnostic – Urologie–Gynécologie, Elsevier Masson SAS, 2007, 34–800–A–18.
- 52– SKAANE P., ENGEDAL K.** Analysis of sonographic features in the differentiation of fibroadenoma and invasive ductal carcinoma. *Am J Roentgenol* 1998, 170: 109–114
- 53– LAMARQUE J.L., LAURENT J.C., PRAT X., TAUREL P., PUJOL J., BOULET P. ET AL.** Imagerie par résonance magnétique du sein EMC Radiodiagnostic — Urologie–Gynécologie, Elsevier–SAS, 2000, 34–810–A–10
- 54– FUSUN TASKIN, KUTSI KOSEOGLU** Sonographic Features of Histopathologically Benign Solid Breast Lesions That Have Been Classified as BI–RADS 4 on Sonography
2012 Wiley Periodicals, Inc. VOL. 40, NO. 5, JUNE 2012

- 55– JUNG HYUN YOON, MIN JUNG KIM**, Subcategorization of ultrasonographic bi-rads category 4: Positive predictive value and clinical factors affecting it
Ultrasound in Med. & Biol., Vol. 37, No. 5, pp. 693–699, 2011
- 56– RODRIGO MENEZES JALES A, LUÍS OTAVIO SARIANA, RENATO TORRESANA**
Simple rules for ultrasonographic subcategorization of BI-RADS®–US 4 breast masses European Journal of Radiology 82 (2013) 1231– 1235
- 57– Thèse IMANE BENCHIBA** Les tumeurs phyllodes du sein faculté de médecine de Fes 47/14
- 58– L. KANOUNI A,***, A. JALIL B, I. SAÂDI A, H. SIFAT A, K. HADADI A, H. ERRIHANIC, A. MANSOURIA, N. BENJAAFAR A, F. AHYOUD B, A. SOUADKA B, F. KETTANI D, B.–K. EL GUEDDARI ; a Management of phyllodes tumors of the breast at the National institute of oncology of Rabat, Morocco,
Gynécologie Obstétrique & Fertilité 32 (2004) 293–301.
- 59– SABBAN F, COLLINET P, LUCOT JP, BOMAN F, LEROY JL, VINATIER D.** ; Phyllodes tumor of the breast: analysis of 8 patients. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris) 2005;34(3 Pt 1):252–6
- 60– GUERRERO MA, BALLARD BR, GRAUAM** ; Malignant phyllodes tumor of the breast: review of the literature and case report of stromal overgrowth.
Surg Oncol 2003 Jul;12(1):27–37.

- 61– COLE-BEUGLET C, SORIANO R, KURTZ AB, ET AL ;** Ultrasound, x-ray mammography and histopathology of cystosarcoma phyllodes. *Radiology* 1983; 146(2):481–6.
- 62– MICHAUD P, CHAVE B, LEMAIRE B, MAITRE F, TESCHER M ;** Les tumeurs phyllodes du sein. *Rev Fr GynecolObstet* 1989; 84:944–9.
- 63– AUBRIOT F, SALMON RJ ;** Tumeur phyllode du sein. A propos de 83 cas. *J GynecolObstetBiolReprod* 1983 ; 12 :603–6.
- 64– ROWELL MD, PERRY RR, HSIU JG, BARRANCO SC. ;**Phyllodes tumors. *Am J Surg* 1993; 165(3):376–9.
- 65– VERHAGHE M. ET AL ;** Tumeurs phyllodes du sein (bénignes, malignes et les autres). Paris : Masson, 1986 :128.
- 66– LIBERMANL., BONACCIO E., HAMELE-BENAD ;**Benign and malignant phyllodes tumors: mammographic and sonographics findings *Radiology* 1996 ; 198 : 121–124.
- 67– YILMAZ E, SAL S, LEBEB ;** Differentiation of phyllodes tumors versus fibroadenomas. *Acta Radio* 2002;43:34–9.
- 68– BELKACÉMI Y, BOUSQUET G, MARSIGLIA H, RAY-COQUARD I, MAGNÉ N, MALARD Y, ET AL. ;** Phyllodes tumor of the breast. *Int J RadiatOncolBiolPhys* 2008;70:492–500 [centre Oscar-Lambret, Lille, France].

- 69– **BUCHBERGER W, STRASSER K, HEIM K, MULLER E, SCHROCKSNADEL H** ; Phyllodes tumors: Findings on mam mography, sonography, and aspiration cytology in 10 cases. *AJR Am J Roentgenol* 1991; 157:715–9.
- 70– **LANSAC J** ; Pathologie du sein. Gynécologie pour le praticien, Ed.1994.
- 71– **CHAO TC, LO YF, CHEN SC, CHEN MF** ;Phyllodes tumors of the breast. *EurRadiol* 2003;13:88–93.
- 72– **KINOSHITA T, FUKUTOMI T, KUBOCHIK** ; Magnetic resonance imaging of benign phyllodes tumors of the breast. *Breast J* 2004; 10(3):141–7 .
- 73– **WURDINGERS, HERZOG AB, FISCHER DR, ET AL** ; Differentiation of phyllodes breast tumors from fibroadenomas on MRI. *AJR Am J Roentgenol* 2005; 185(5):1317–21].
- 74– **G JABOT, E GRARDEL–CHAMBENOIT, F AUQUIER, C RENARD, A BRUNIAU, P LEHMANN,AREMOND** ; Les tumeurs phyllodes du sein: quelle place dans le diagnostic pour le radiologue.
- 75– **YABUUCHI H, SOEDA H, MATSUO Y, ET AL** ; Phyllodes tumor of the breast: correlation between MR findings and histologic grade. *Radiology* 2006;241(3):702–9.
- 76– **HONGNA TAN¹, SHENGJIAN ZHANG¹, HAIQUAN LIU, WEIJUN PENG, RUIMIN LI, YAJIAGU, XIAOHONG WANG, JIAN MAO, XIGANG SHEN** ; Imaging findings in phyllodes tumors of the breast. *European Journal of Radiology* 81 (2012) e62–e69.

- 77– **FARRIA DM, GORCZYCA DP, BARSKY SH, ET AL** ; Benign phyllodes tumor of the breast: MR imaging features. *AJR Am J Roentgenol* 1996;167(1):187-9.
- 78– **SUSANNE WURDINGER¹, AIMÉE B. HERZOG¹, DOROTHEE R. FISCHER¹, CHRISTIANE MARX¹, GERD RAABE² ACHIM SCHNEIDER^{3,4}, WERNER A. KAISER¹** ; Differentiation of Phyllodes Breast Tumors from Fibroadenomas on MRI, *AJR* 2005; 185:1317-1321.
- 79– **SIGAL-ZAFRANI B., MAC-GROGAN G., VINCENT-SALOMON A., ARNOULD L.** *EPU Pathologie mammaire* 2004
- 80– **AHMED A.** *Diagnostic breast pathology : a text and colour atlas.* Edinb, Churchill Livingstone, 1992
- 81– **WARNER J.K., KUMAR D., BERG W.A.** Apocrine metaplasia: mammographic and sonographic appearances. *Am J Radiol* 1998, 170: 1375-1379
- 82– **BERG W.A., CAMPASSI S.I., IOFFE O.B.** Cystic lesions of the breast: sonographic-pathologic correlation. *Radiol* 2003, 227: 183-191
- 83– **HOUSSAMI N., IRWING L., UNG O.** Review of complex breast cysts: implications for cancer detection and clinical practice. *Aust N Z J Surg* 2005, 75: 1080 -1085.

- 84– LEVY L., TRISTANT H., REIZINE A., MARTIN B., BENNAÏM B., BALLEYGUIER C. ET AL.** Pathologie bénigne du sein. EMC Radiologie et Imagerie médicale : génito-urinaire – gynéco-obstétricale – mammaire, Elsevier-SAS, 2003, 34-800-a-22
- 85– EL KHOURY C., TARDIVON A., THIBAUT F., BARREAU B., NEUENSCHWANDER S.** Comment je fais une IRM mammaire ? J Radiol 2007, 88: 694-700 Elsevier Masson
- 86– LIBERMAN L., BRACERO N., VUOLO M.A., DERSHAW D.D., MORRIS E.A., ABRAMSON A.F.** Percutaneous large-core biopsy of papillary breast lesions. AJR. 1999, 172: 331-7
- 87– WOODS E.R., HELVIE M.A., IKEDA D.M., MANDELL S.H., CHAPEL K.L., ADLER D.D.** Solitary breast papilloma: comparison of mammographic, galactographic, and pathologic findings. AJR Am. J. Roentgenol 1992, 159, 3: 487-491
- 88– GUTMAN H., SCHACHTER J., WASSERBERG N., SHECHTMAN I., GREIFF F.** Are solitary breast papillomas entirely benign? Arch Surg 2003, 138: 1330-1333
- 89– DELALOYE J.F., LEHR H.A.** Faut-il opérer toutes les lésions pré malignes du sein? Revue médicale suisse 2006, 3084
- 90– OREL S.G., DOUGHERTY C. S., REYNOLDS C., CZERNIECKI B.J., SIEGELMAN E. S., SCHNALL M. D.** MR imaging in patients with nipple discharge: initial experience. Radiol 2000, 215: 248-254

- 91– WOODS E.R., HELVIE M.A., IKEDA D.M., MANDELL S.H., CHAPEL K.L., ADLER D.D.**
Solitary breast papilloma: comparison of mammographic, galactographic, and pathologic findings. *AJR Am. J. Roentgenol* 1992, 159, 3: 487–491
- 92– LEHMAN C., HOLT S., PEACOCK S., WHITE E., URBAN N.**
Use of the American College of Radiology BI–RADS guidelines by community radiologists: concordance of assessments and recommendations assigned to screening mammograms. *Am J Roentgenol* 2002, 179, 1: 15–20
- 93– LEVY L., TRISTANT H., REIZINE A., MARTIN B., BENNAÏM B., BALLEYGUIER C. ET AL.** Pathologie bénigne du sein. *EMC Radiologie et Imagerie médicale : génito–urinaire – gynéco–obstétricale – mammaire*, Elsevier–SAS, 2003, 34–800–a–22
- 94– GUINEBRETIERE J.M** Imagerie du sein, correlations radio–histologiques. *IGR* 2000
- 95– TAVASSOLI A.** Pathology of the breast 2nd edition 1999, Appleton and Lange
- 96– LANYI M.** Diagnosis and differential diagnosis of breast calcifications. Springer–Verlag 1986, 91–107
- 97– GILL H.K., IOFFE O.B., BERG W.A.** When is a diagnosis of sclerosing adenosis acceptable at core biopsy? *Radiol* 2003, 228: 50–57
- 98– GÜNHAN–BILGEN I., MEMIS A., USTÜN E.E., OZDEMIR N., ERHAN Y.**
Sclerosing adenosis: mammographic and ultrasonographic findings with clinical and histopathological correlation. *Eur J Radiol* 2002, 44, 3: 232–238

- 99– TRISTANT H., LEVY L., CHICHE J.F., BOKOBSA J.B.** Imagerie non interventionnelle du cancer du sein : critères de malignité EMC Gynécologie, Elsevier–SAS, 2002, 865–D–10.
- 100– GILL H.K., IOFFE O.B., BERG W.A.** When is a diagnosis of sclerosing adenosis acceptable at core biopsy? Radiol 2003, 228: 50–57
- 101– GUINEBRETIERE J.M., MENET E., FOURME E., CHEREL P., BELICHARD C.** Le risque histologique. In: Cancer du sein: compte rendu du cours supérieur francophone de cancérologie, Saint–Paul–de–Vence 2007, Springer
- 102– GUINEBRETIERE J.M., MENET E., FOURME E., CHEREL P., BELICHARD C.** Lésions frontières du sein. Imagerie de la Femme, Elsevier Masson 2007, 17: 113–118
- 103– RUBIN E., VISCHER D., ALEXANDER R., URIST M.** Proliferative disease and atypia in biopsies performed for nonpalpable lesions detected mammographically. Cancer 1988, 61: 2077–2082
- 104– RUBIN E., MAZUR M.T., URIST M.M., MADDOX W.A.**
Clinical, radiographic and pathologic correlation of atypical hyperplasia, ductal carcinoma in situ and ductal carcinoma in situ with micro–invasion.
Breast 1993, 2: 21–26
- 105– The Consensus Conference Committee.** Consensus conference on the classification of ductal carcinoma in situ. Cancer 1997, 80, 9: 1798–1802

- 106– SINGLETARY S.E., ALLRED C., ASHLEY P., BASSETT L.W., BERRY D., BLAND K.I. ET AL.** Revision of the American Joint Committee on Cancer Staging System for Breast Cancer. *J Clin Oncol* 2002, 20: 3628–3636
- 107– TUNON DE LARA C.** Carcinome canalaire in situ (CCIS) chez les femmes de moins de 40 ans : une prise en charge particulière ? *Gynécol Obstet Fertil* 2008, 36, 5: 499–506
- 108– WINCHESTER D.P., JESKE J.M., GOLDSCHMIDT R.A.** The diagnosis and management of ductal carcinoma of the breast. *Cancer J Clin* 2000, 20, 3: 184–200
- 109– SLANETZ P.J., GIARDINO A.A., OYAMA T., KOERNER F.C., HALPERN E.F., MOORE R.H., ET AL.** Mammographic appearance of ductal carcinoma in situ does not reliably predict histologic subtype. *Breast J* 2001, 7, 6: 417–421.
- 110 – LEONARD G.D., SWAIN S.M.** Ductal carcinoma in situ, complexities and challenges. *J Natl Cancer Inst* 2004, 96, 12: 906–920
- 111– MORROW M., STROM E.A., BASSET L.W.** Standard for the management of ductal carcinoma in situ of the breast. *Cancer J Clin* 2002, 52: 256–276
- 112– HARRIS A.T.** Case 41: ductal carcinoma in situ. *Radiol* 2001, 221: 770–773
- 113– BARREAU B., DILHUYDY M.H., HENRIQUES C.** Les carcinomes intra-canaux stricts: corrélations radio-histologiques. *Imagerie du sein. Corrélations radio-histologiques* 2000, IGR

- 114 – **NAGASHIMA T., HASHIMOTO H., OSHIDA K., NAKANO S., TANABE N., NIKAIDO T. ET AL** Ultrasound demonstration of mammographically detected microcalcifications in patients with ductal carcinoma in situ of the breast. *Breast Cancer* 2005, 12, 3: 216–220
- 115– **MOON W.K., IM J.G., KOH Y.H., NOH D.Y., PARK I.A.** US of mammographically detected clustered microcalcifications. *Radiol* 2000, 217: 849–854
- 116 – **MESUROLLE B., M. EL-KHOURY M., KHETANI K., ABDULLAH N., JOSEPH L., KAO E.** Mammographically non-calcified ductal carcinoma in situ: sonographic features with pathological correlation in 35 patients. *Clin Radiol* 2009, 64, 6: 628–636
- 117– **OREL S.G., DOUGHERTY C. S., REYNOLDS C., CZERNIECKI B.J., SIEGELMAN E. S., SCHNALL M. D.** MR imaging in patients with nipple discharge: initial experience *Radiol* 2000, 215: 248–254
- 118– **KUHL C.K., SCHRADING S., BIELING H.B., WARDELMANN E., LEUTNER C.C., KOENIG R., ET AL.** MRI for diagnosis of pure ductal carcinoma in situ: a prospective observational study. *Lancet* 2007, 370: 485–492
- 119– **GILLES R., RAFRANI B., GUINEBRETIER J.M., MEUNIER M., LUCIDARME O., TARDIVON A.A.** Ductal carcinoma in situ: MR imaging: histopathologic correlation. *Radiol* 1995, 196: 415–419

- 120– HAAGENSEN C.D., LANE N., LATTES R., BODIAN C.** Lobular neoplasia (so-called lobular carcinoma in situ) of the breast. *Cancer* 1978, 42: 737–729
- 121–DUPONT W.D., PAGE D.L.** Risk factors for breast cancer in woman with proliferative breast disease *N Eng J Med* 1985, 312: 146–151
- 122– PAGE D.L., DUPONT W.D., ROGERS L.W., RADOS M.S.** Atypical hyperplastic lesions of the female breast. A long-term follow-up study. *Cancer* 1985, 55: 2698–2708
- 123– TAVASSOLI F.A., DEVILEE P.** World Health Organisation Classification of Tumours of the Breast and Female Genital Organs. ARC Press 2003
- 124– DAUPLAT M.M., PENAULT-LLORCA F.** Classifiacion des lésions pré-invasives et des CIS: doutes, controverses, proposition de nouvelles classifications. *Bull Cancer* 2004, 91: 205–210
- 125– ESPIE M., HOCINI H., CUVIER C., GIACCHETTI S., BOURSTYN E., DE ROQUANCOURT A.** Cancer lobulaire in situ du sein. Particularités diagnostiques et évolutives. *Gynecol Obstet Fertil* 2005, 33, 12: 964–969
- 126 – WANG J., FAJARDO L.L., DAHMOUSH L., VANNIER M.W.** Lobular carcinoma in situ presenting as architectural distorsion on mammograms: a case report and review of the literature. *Eur J Radiol extra* 2004, 50: 63–66

- 127– SAPINO A., FRIGIERO A., PETERSE J.L., ARISIO R., COLUCCIA C., BUSSOLATI G.**
Mammographically detected in situ lobular carcinomas of the breast. *Virchows Arch* 2000, 436, 5: 421–430
- 128– JACOBS T.W., SCHNITT S.J., TAN X., BROWN L.F.** Radial scars of the breast and breast carcinomas have similar alterations in expression of factors involved in vascular stroma formation. *Hum Pathol* 2002, 33, 1: 29–38
- 129– MIDDLETON L.P., GRANT S., STEPHENS T.** Lobular carcinoma in situ diagnosed by core–needle biopsy: when should it be excised? *Mod Pathol* 2003, 16, 2: 120–129
- 130– THESE W AEL BOUZOU BAA :** carcinome lobulaire
- 131– CONTESSO G., BERTIN F., MATHIEU M.C, TERRIER P.** Anatomie pathologique des cancer mammaires. *EMC . gynécologie* 1991 : 4,8,9et 11.
- 132– BALTZER PA, BENNDORF M, DIETZEL M, GAJDA M, RUNNEBAUM IB, KAISER WA.**
False–Positive Findings at Contrast–Enhanced Breast MRI: A BI–RADS descriptor study. *AJR*:194, JUNE 2010
- 133– CARAMELLA T, CHAPPELLIER C, ETTORE F, RAOUST I, CHAMOREY E, BALUMAESTRO C.** Value Of MRI In The Surgical Planning Of Invasive Lobular Breast Carcinoma: a prospective and a retrospective study of 57 cases: comparison with physical examination, conventional imaging, and histology. *clin imaging.* 2007 MAY–JUN;31(3):155–61

- 134– **Breast Imaging Reporting and Data System, BI–RADS: Mammography, 5th edn.**
Reston, VA: American College of Radiology
- 135– **KATARZYNA WARDZYNSKA, EWA WESOLOWSKA.** JFR 2010
- 136– **ARKOM CHAIWERAWATTANA^{1,3*}, SOMCHAI THANASITTHICHAJ** Clinical Outcome of Breast Cancer BI–RADS 4 Lesions During 2003–2008 in the National Cancer Institute Thailand *Clinical Outcome of Breast Cancer BI–RADS 4 Lesions During 2003–2008 in NCI Thailand*
- 137– **WANAPORN BURIVONG AND ORNSIRI AMORNVITHAYACHARN** : Accuracy of subcategories A, B, C in BI–RADS 4 lesions. by combined mammography and breast ultrasound findings. Journal of Medicine and Medical Sciences Vol. 2(3) pp. 728–733 March 2011
- 138– **MARY ANN SANDERS, MD, PHD,* LANE ROLAND, MD, AND SUNATI SAHOO** Clinical Implications of Subcategorizing BI–RADS 4. Breast Lesions associated with Microcalcification: Radiology–Pathology Correlation Study. Clinical Implications of Subcategorizing BI–RADS 4 Breast Lesions
- 139– **M. TORRES–TABANERA, J.M. CÁRDENAS–REBOLLO, P. VILLAR–CASTANO** Analysis of the positive predictive value of the subcategories. of BI–RADS® 4 lesions: Preliminary results in 880 lesions Radiología. 2012;54(6):520–531
- 140– **MARIE D. J. HARAKE, ANTHONY J. MAXWELL, SATHI A. SUKUMAR.** Primary and Metastatic Lobular Carcinoma of the Breast Bolton Breast Unit, Royal Bolton Hospital, Bolton, and {Department of Radiology, South Manchester University Hospital, Manchester, U. K. Clinical Radiology (2001) 56: 621–630