



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE
PHARMACIE MARRAKECH

Année 2015

Thèse N° 67

Apport du couple écho-mammographie dans le diagnostic des cancers du sein A propos de 100 cas

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/05/2015

PAR

Mlle. **Amal ZAKI**

Née Le 23 Novembre 1988 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES

Echographie – Mammographie – Cancer du sein.

JURY

Mr.	H. ASMOUKI Professeur en Gynécologie-Obstétrique	PRESIDENT
Mr.	A. ELFIKRI Professeur de Radiologie	RAPPORTEUR
Mme	N.CHERIF IDRISI EL GANOUNI Professeur agrégée en Radiologie	JUGES
Mr.	R. EL BARNI Professeur agrégé en Chirurgie Générale	
Mr.	L. BOUKHANI Professeur agrégé en Gynécologie-Obstétrique	



صَدَقَ اللهُ الْعَظِيمُ





Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

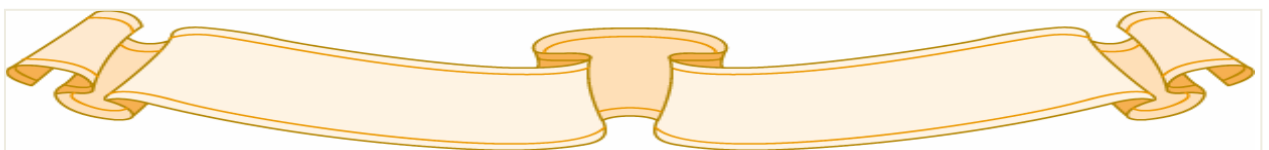
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



*LISTE
DES PROFESSEURS*

UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyen Honoraire: Pr Badie Azzaman MEHADJI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la recherche et la coopération : Pr.Ag. Mohamed AMINE

Secrétaire Générale : Mr Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie

AMAL Said	Dermatologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
CHABAA Laila	Biochimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
CHELLAK Saliha (Militaire)	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SARF Ismail	Urologie
ELFIKRI Abdelghani (Militaire)	Radiologie	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
FIKRY Tarik	Traumato- orthopédie A		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOUCHADI Abdeljalil (Militaire)	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique A
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino-laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha (Militaire)	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
AIT ESSI Fouad	Traumato-orthopédie B	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALAOUI Mustapha (Militaire)	Chirurgie-vasculaire périphérique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AMINE Mohamed	Epidémiologie-clinique	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	KOULALI IDRISSE Khalid (Militaire)	Traumato- orthopédie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed (Militaire)	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae (Militaire)	Microbiologie - Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie

BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICH Mohamed Amine	Urologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique A	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BEN DRISS Laila (Militaire)	Cardiologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENJILALI Laila	Médecine interne	MEJDANE Abdelhadi (Militaire)	Chirurgie Générale
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BOUCHENTOUF Rachid (Militaire)	Pneumo-phtisiologie	MOUFID Kamal(Militaire)	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Toxicologie	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie B	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie A	QACIF Hassan (Militaire)	Médecine interne
CHAFIK Aziz (Militaire)	Chirurgie thoracique	QAMOUISS Youssef (Militaire)	Anesthésie-réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RADA Noureddine	Pédiatrie A
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique

EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie A	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL BARNI Rachid (Militaire)	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine (Militaire)	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique
ADALI Nawal	Neurologie	FADIL Naima	Chimie de Coordination Bioorganique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	GHAZI Miriame (Militaire)	Rhumatologie
AISSAOUI Younes (Militaire)	Anesthésie - réanimation	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique

AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ALJ Soumaya	Radiologie	KADDOURI Said (Militaire)	Médecine interne
ARABI Hafid (Militaire)	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine (Militaire)	Psychiatrie
ATMANE El Mehdi (Militaire)	Radiologie	LAHKIM Mohammed (Militaire)	Chirurgie générale
BAIZRI Hicham (Militaire)	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed (Militaire)	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar (Militaire)	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub (Militaire)	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed (Militaire)	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHSINE Abdelilah (Militaire)	Radiologie
BENLAI Abdeslam (Militaire)	Psychiatrie	NADOUR Karim(Militaire)	Oto-Rhino - Laryngologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
DAROUASSI Youssef (Militaire)	Oto-Rhino - Laryngologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua (Militaire)	Psychiatrie
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SERGHINI Issam (Militaire)	Anesthésie - Réanimation
EL HARRECH Youness (Militaire)	Urologie	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef (Militaire)	Microbiologie Virologie	TOURABI Khalid (Militaire)	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KHADER Ahmed (Militaire)	Chirurgie générale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa (Militaire)	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah (Militaire)	Chirurgie Thoracique

DEDICACES



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

*Tous les mots ne
sauraient exprimer la
gratitude, l'amour,*

*Le respect, la
reconnaissance...*

*Aussi, c'est tout
simplement que...*



Je dédie cette Thèse...

Au Nom de Dieu Clémentet Miséricordieux, je dédie cette thèse

A mon très cher papa, zakí abíd

Ce n'est qu'en t'ayant à mes cotés que je suis devenue plus confiante et plus sereine.

Et depuis, tu n'arrêtes pas de croire en moi quand je perds espoir. Cher papa, tu es un homme de cœur. Tu as toujours fait preuve d'humilité, d'honnêteté et de bonté.

Je ne saurais te remercier pour ton amour, ta protection, tes précieux conseils, ton attention et ton indulgence.

En ce jour, j'espère réaliser l'un de tes rêves, toute ma vie personnelle et professionnelle, de ton éducation, ta confiance et tous les sacrifices que tu as consentis pour ma formation et mon confort

Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver pour moi et t'accorder santé, longue vie et bonheur.

Je te dois tout.

A ma chère Maman fatíma battah

Je me trouve impuissante de t'exprimer ma reconnaissance et mon profond amour, ni les mots ni les expressions des poètes les plus doués ne seront assez éloquents pour te dire à quel point je t'admire Maman. Maman, sans tes prières, tes conseils, tes sacrifices et ton affection je n'aurai jamais pu poursuivre cette voie, tu étais mon refuge dans les moments de doute et de difficulté.

Tu m'as transmis ta sagesse, ta grandeur d'âme, ta patience et tes principes solides qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

J'espère réaliser en ce jour un de tes rêves, et être digne, toute ma vie personnelle et professionnelle, de ton éducation, ta confiance et tous les sacrifices que tu as consentis pour ma formation et mon confort.

Que dieu te garde te protège et te procure santé, bonheur et longue vie pour que je puisse te combler à mon tour et te rendre fière de moi. Je te dois tout.

*A mes très chères sœurs
Ghízlane, Ilham et híná*

*Pour tous les moments qu'on a passé ensemble, meilleurs et pires, je
voudrai vous remercier infiniment d'être là à mes côtés, à m'écouter et à
me soutenir. Je vous souhaite une merveilleuse vie remplie de bonheur et
de prospérité*

*A mes adorables petites princesses
Lína, lílíá et Nadíne*

*vous illuminez notre vie comme des petits rayons de soleil. Vous êtes une
source d'amour et de tendresse inépuisable. Je vous dédie ce travail avec
toute mon affection. Je vous aime très fort mes princesses.*

*A LA MEMOIRE DE MES ONCLES
ABD RAHIM BATTAH ET HASSAN ZAKI*

*Vous nous avez quitté trop tôt.
J'espère que, du monde qui est votre maintenant, vous appréciez cet
humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'une nièce qui
a toujours prié pour le salut de votre âme. Aucune dédicace ne saurait
exprimer l'estime et le grand amour que je vous porte.*

*A La mémoire de mes grands pères
Ahmed battah et Saleh zakí*

*Aujourd'hui je suis certaine que vous êtes fieres de moi
Puisse Dieu, le tout puissant, vous avoir en sa sainte miséricorde.
Vous êtes loins des yeux mais vivants dans mon esprit
et proche de mon cœur*

A mes grands mères fatouma ouíazaní et khadíja Agouzoul.

*Je vous remercie infiniment pour vos prières et votre bénédiction. Que le
grand Dieu puisse vous protéger. Je vous aime.*

*A mes tantes et leurs enfants
A mes oncles et leurs enfants*

A mes beaux frères : mustapha ,nour eddine et naoufel

A Mon professeur du primaire Mme charkaoui

JE vous dois en quelque sorte ma réussite scolaire ,vous qui m'avez donné confiance en moi et l'élan pour ma réussite , merci de m'avoir encouragé, en aucun moment je t'ai oublié et je t'oublierai jamais . Que le grand Dieu puisse vous protéger .Je vous aime.

A MES AMIS

BOUCHRA, LOUBNA , WAFAA ,SOUAD,jihane,fatima zahra,meriem

A LES FAMILLES :benbaha,mimouni,

*A mes professeur du primaire ,du secondaire et des études
universitaires*

A Tous ceux qui me connaissent

A tous les patients :bon rétablissement

REMERCIEMENTS

A mon maître et président de thèse :

Pr. H. ASMOUKI

Je vous remercie infiniment, chère maître, pour l'honneur que vous me faites en acceptant de juger et de présider le jury de cette thèse et pour le grand intérêt que vous avez porté pour ce travail. Vous nous avez appris lors de notre passage au sein de votre honorable service, discipline et ponctualité, vous nous avez appris tant de choses.

J'espère chère maître que ce modeste travail sera à la hauteur de vos attentes.

A mon maître et rapporteur de thèse :

Pr. A. EL FIKRI

Il m'est impossible de dire en quelques mots ce que je vous dois. Vous m'avez fait le grand honneur de me confier ce travail et d'accepter de le diriger. Ceci est le fruit de vos immenses efforts. Vous m'avez toujours réservé le meilleur accueil et m'avez consacré avec la plus grande gentillesse votre temps précieux.

J'ai tellement appris de vous. Je suis toute admiration devant votre modestie, votre générosité, votre savoir être, votre manière de gérer votre travail et vos obligations, votre capacité à affronter les difficultés avec la plus grande patience et devant toutes vos qualités humaines.

Je saisis cette occasion pour vous exprimer ma profonde gratitude tout en vous témoignant mon respect.

A mon maître et juge de thèse :

Pr. NAJAT CHERIF IDRISSE GANNOUNI

Vous avez accepté avec la gentillesse qui vous est coutumière de juger notre travail. Vous m'avez ébloui par votre sérieux, votre sympathie, votre modestie, votre honnêteté, et toutes vos qualités humaines. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma grande estime.

**A mon maître et juge de thèse :
Professeur A.ACHOUR**

Je suis infiniment sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant de juger ce travail.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous m'avez accueillie.

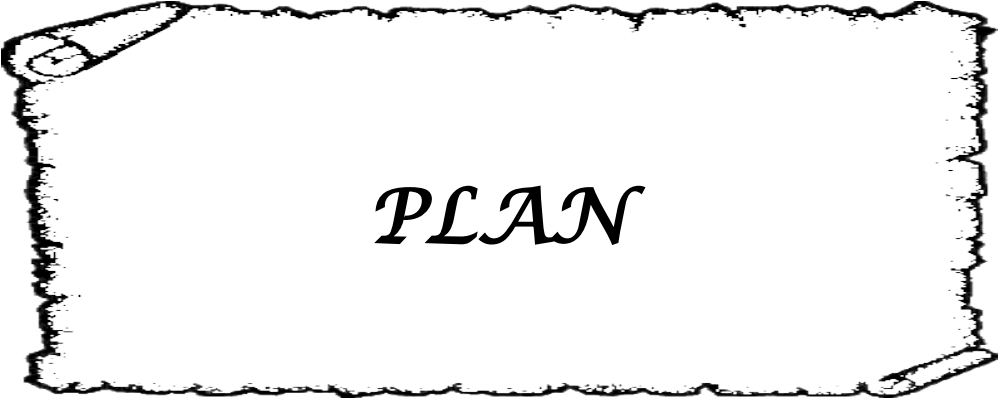
Veillez trouver ici, Professeur, le témoignage de ma grande estime et de ma sincère reconnaissance.

**A mon maître et juge de thèse :
Pr. L.BOUKHANI**

Permettez-moi de vous exprimer, cher maître, toute ma gratitude pour le grand honneur que vous me faites en acceptant de juger ce travail,

Je vous suis profondément reconnaissante pour le grand intérêt que vous avez montré en recevant ce modeste travail, que j'espère cher maître être à la hauteur de vos attentes.

A tous les enseignants de la FMPM
Avec ma reconnaissance et ma haute considération



PLAN

INTRODUCTION	01
PATIENTES ET METHODE	03
RESULTATS	05
I.Epidémiologie	06
II.Clinique	08
III.Imagerie	12
IV.Cytologie	21
V.IRM DU SEIN	21
VI.Bilan d'extension	21
VII.examen extemporané	23
VIII.Traitement	25
IX.Evolution	26
DISCUSSION	27
I. Epidémiologie Descriptive	28
1. Situation Mondial	28
2. Situation En France	28
3. Situation Au Maghreb	29
II Epidémiologie Analytique	30
1.Age	30
2.Facteurs Hormonaux	31

3.Facteurs Mammaires	33
4.Facteurs Génétiques Et Familiaux	34
III DEMARCHE DIAGNOSTIQUE CLINIQUE	35
VI-Place de l'échographie et la mammographie dans la pathologie tumorale mammaire maligne :	39
V. Valeurs et limites de l'échographie :	42
VI. Valeurs et limites de la mammographie	46
VII.Analyse comparative du couple écho-mammographie :	49
VIII.l'apport du couple écho- mammographie dans le dépistage.	50
IX.Place de l'IRM dans la pathologie maligne du sein :	51
X.Apport du couple écho-mammographie dans le suivi thérapeutique et le pronostic du cancer du sein.	53
 CONCLUSION	 54
 ANNEXES	 56
 RESUMES	 92
 BIBLIOGRAPHIE	 96



INTRODUCTION

Le cancer du sein représente l'un des enjeux prépondérants dans le domaine de la santé publique. En effet, il s'agit d'une affection cancéreuse grave menaçant la vie de la plupart des femmes. Environ une femme sur dix est touchée par cette maladie durant son existence. Cependant, la réduction du taux de mortalité causée par ce type de cancer ainsi que l'amélioration des chances de guérison ne sont possibles que si la tumeur a été prise en charge dès les premiers stades de son apparition.

Actuellement, La mammographie est la seule méthode de dépistage aux résultats tangibles, par contre, le rajeunissement de la population, fait que l'on se trouve devant des patientes qui ont les seins denses, ce qui diminue la sensibilité de l'examen clinique et de la mammographie , et qui donne place à l' échographie dans le domaine de dépistage.

A travers cette étude rétrospective d'une série de 100 cas, allant de janvier 2013 à octobre 2014 colligées au service de radiologie de l'hôpital militaire Avicenne et au service de gynécologie– obstétrique du CHU Mohammed VI de Marrakech et d'une revue de la littérature, on va essayer de mettre en exergue la place du couple écho–mammographie dans le diagnostic du cancer du sein en se basant sur la caractérisation sémiologiques apportées par ces deux techniques d'exploration radiologiques

Notre objectif est de trouver les signes prédictifs de malignité des lésions mammaires grâce au couple écho–mammographie. Notre étude statistique est réalisée à l'aide du logiciel de statistique «Excel ».

*PATIENTES
& METHODES*

Cette étude rétrospective est faite sur 100 patientes colligées au service de radiologie de l'Hôpital militaire Avicenne et au service de gynécologie–obstétrique du CHU Mohamed VI de Marrakech durant une période de 2 ans environ : (de janvier 2013 à octobre 2014).

Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux avec établissement d'une fiche d'exploitation (cf fiche). La plupart de nos patientes ont bénéficié d'une mammographie numérique ou conventionnelle (deux incidences ont été réalisées : crânio–caudale et oblique externe).

L'échographie a été réalisée chez toutes les patientes. L'appareillage utilisé est un échographe en temps réel muni d'une sonde linéaire de haute fréquence.

Nous avons inclus dans l'étude toutes les patientes chez qui le cancer était suspecté soit par l'échographie ou la mammographie et nous avons exclus les patientes qui n'ont pas d'analyses histologiques et le sexe masculin.

Nous avons effectué une étude descriptive qui consistait dans un premier temps à décrire toutes les variables cliniques, radiologiques et histologiques recueillies chez les 100 patientes, puis dans un second temps , nous avons procédé à une étude analytique des résultats à l'aide d'un logiciel statistique Excel.

RESULTATS

I. Epidémiologie

1. l'âge des patientes

- L'âge moyen de nos patientes est de 49 ans avec des extrêmes entre 20 et 80 ans.
- La plupart de nos patientes sont ménopausées, l'âge moyen de la ménopause est de 48 ans, 30% de nos patientes sont non ménopausées dans la tranche d'âge 40-49 et 15% sont ménopausées dans la tranche d'âge 50-59. (Figure 1).

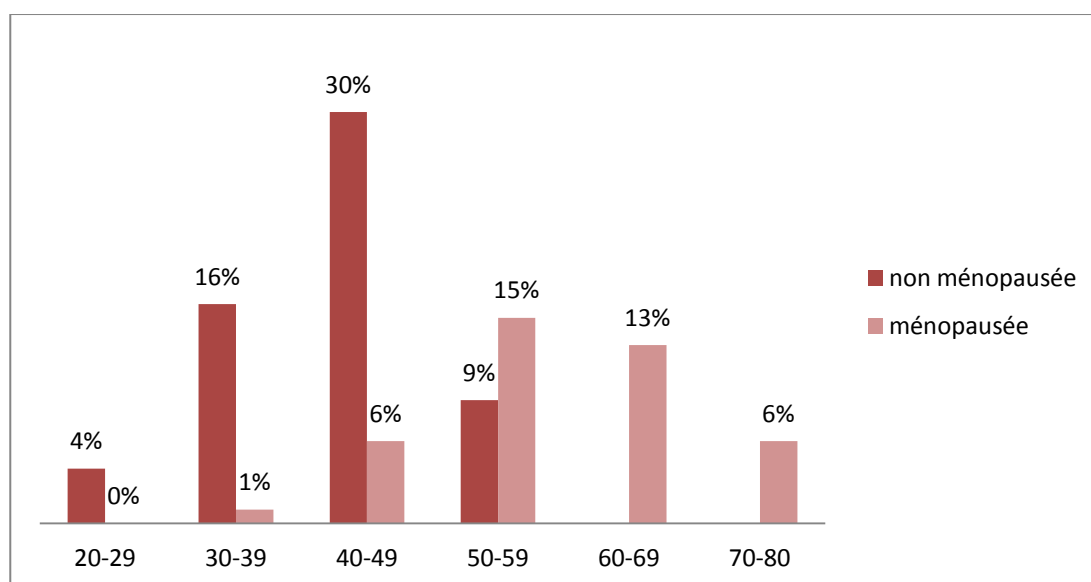


Figure 1 : Statut hormonal par tranche d'âge

2. La parité

La majorité de nos patientes étaient des multipares (68%) dont 53% avaient 3 enfants ou plus (Tableau I).

Tableau I : Répartition des patientes en fonction de la parité

Parité	Effectif	%
Multipare ≥ 3	53	53%
Multipare < 3	15	15%
Nullipare	31	31%
Non précis	1	1%
Total	100	100%

3. L'âge des premières ménarches

45% Des patientes avaient un âge de ménarche supérieur à 12 ans, alors que 23% avaient un âge inférieur ou égal à 12 ans (Tableau II).

Tableau II : Répartition des patientes selon l'âge des ménarches

Age de ménarche	Effectif	%
≤ 12 ans	23	23%
> 12 ans	45	45%
Non précis	32	32%
Total	100	100%

4. Autres antécédents:

- a) **l'allaitement** : 61% de nos patientes ont allaité durant des durées variables.
- b) **la prise de contraception orale** a été notée chez 39% de nos patientes à base des oestrogestatifs.
- c) **ATCD** de cancer du sein controlatéral dans 6% des cas.
- d) **Mastopathies bénignes** représentées par les adénofibromes dans 4% des cas seulement.

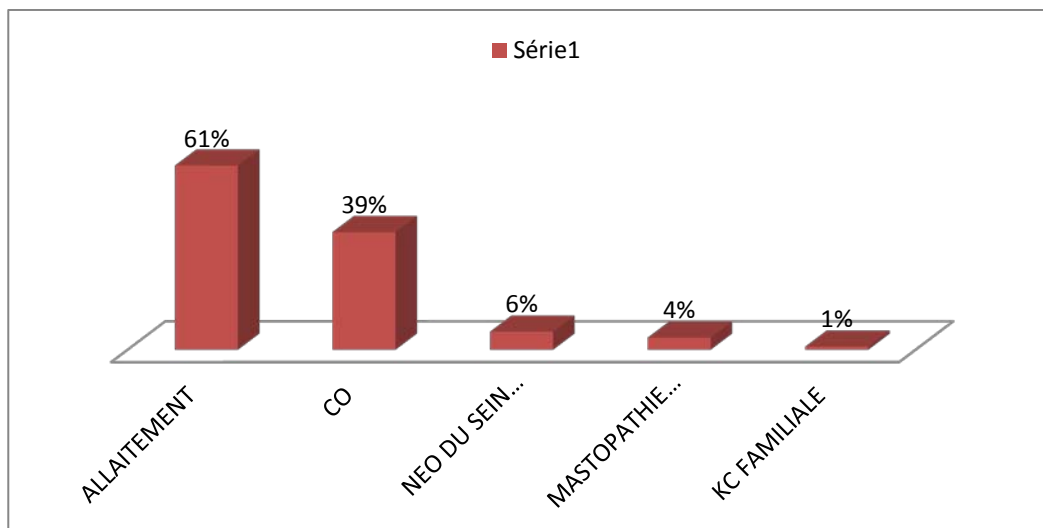


Figure 2 : Répartition des antécédents selon la fréquence

II. Clinique :

1. Motifs de consultation:

La palpation d'un nodule du sein est de loin le principal motif de consultation, il représente à lui seul 84% (figure 3).

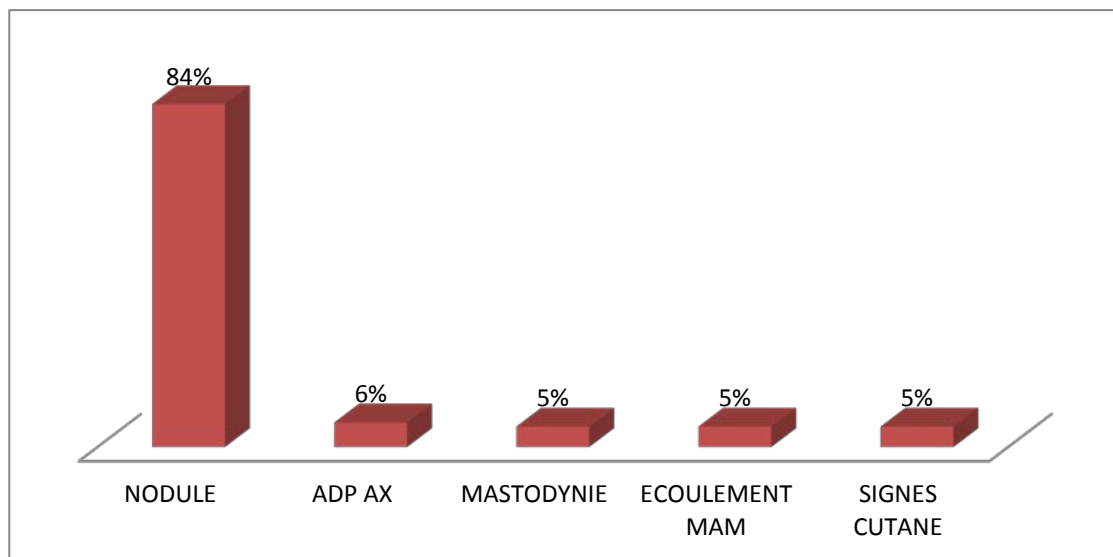


Figure 3 : Répartition des motifs de consultation selon la fréquence

2. Caractéristiques des nodules diagnostiqués

2.1. Répartition des nodules du sein selon le côté atteint :

Le sein gauche était le plus atteint avec une fréquence de 58% (figure 4).

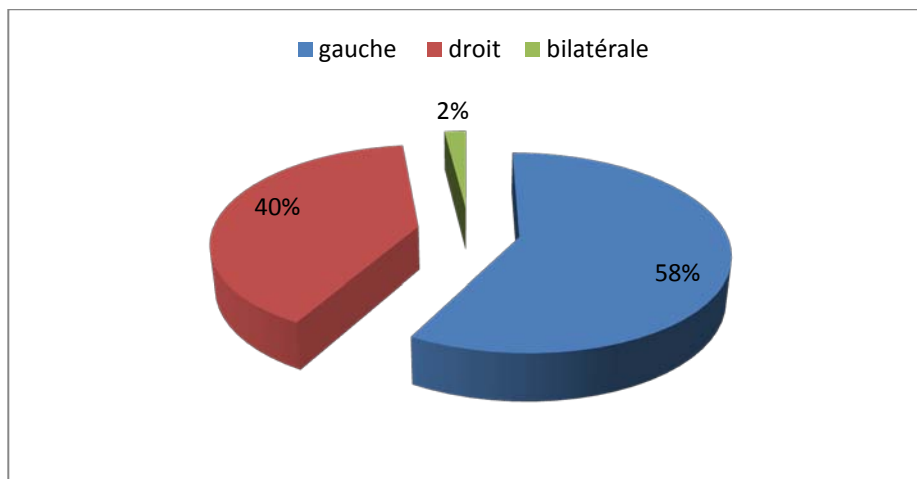


Figure 4 : Répartition des nodules selon le côté atteint.

2.2. Répartition des tumeurs selon la localisation du nodule

Le QSE est le plus touché dans 43% des cas, suivi par le QSI (14%) puis le QII (7%) (Tableau III).

Tableau III : Répartition des cas selon le siège du nodule

Localisation du nodule	Effectif	%
QSE	43	43%
QSI	14	14%
Région rétro aréolaire	05	5%
QIE	12	12%
QII	07	7%
Moitié supérieure	05	5%
Moitié inférieure	03	3%
Moitié interne	01	1%
Moitié externe	05	5%
Autres	03	3%
Non précis	02	2%
Total	100	100%

2.3. La taille de la tumeur:

- 18% de nos patientes sont classées en T1 (T INF à 2cm)
- 56% de nos patientes sont classées en T2 (T entre 2 et 5 cm)
- 10% de nos patientes sont classées en T3 (T sup à 5 cm)
- 9% de nos patientes sont classées en t4 (tumeur avec extension a la paroi et/ou a la peau et les tumeurs inflammatoires) (Figure 5).

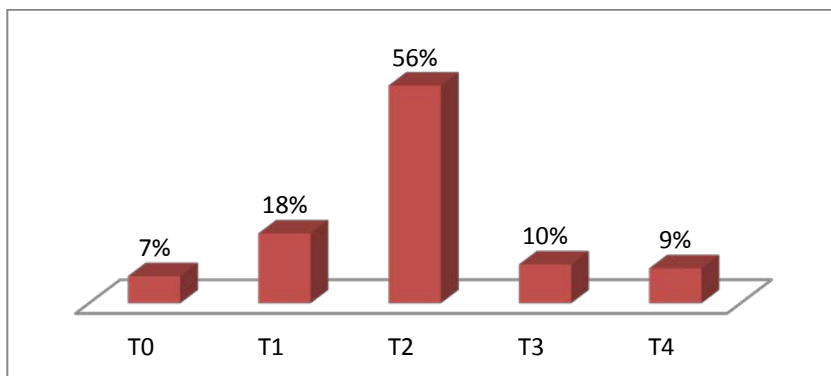


Figure 5 : Répartition de la taille de la tumeur selon la classification TNM

2.4. Les limites de la tumeur

A l'examen clinique 69% des tumeurs diagnostiquées avaient des contours irréguliers, alors que 21% Des tumeurs étaient à limites régulières. (Tableau IV).

Tableau IV : Répartition des malades en fonction des limites de la tumeur

Contour tumoral	Effectif	%
Irrégulier	69	69%
régulier	21	21%
Non palpable	02	02%
Non précis	08	08%
Total	100	100%

2.5. La mobilité de la tumeur

Les tumeurs diagnostiquées étaient fixées chez 73% de nos patientes (Tableau V).

Tableau V : Répartition des patientes selon la fixité de la tumeur.

Mobilité	Effectif	%
Mobile	20	20%
Fixe au plan superficiel	30	30%
Fixe au plan profond	25	25%
Fixe au 2 plans	18	18%
Non palpable	02	2%
Non précis	05	5
Total	100	100%

3. Examen des aires ganglionnaires

18% seulement de nos patientes ont présenté des adénopathies (Figure 6).

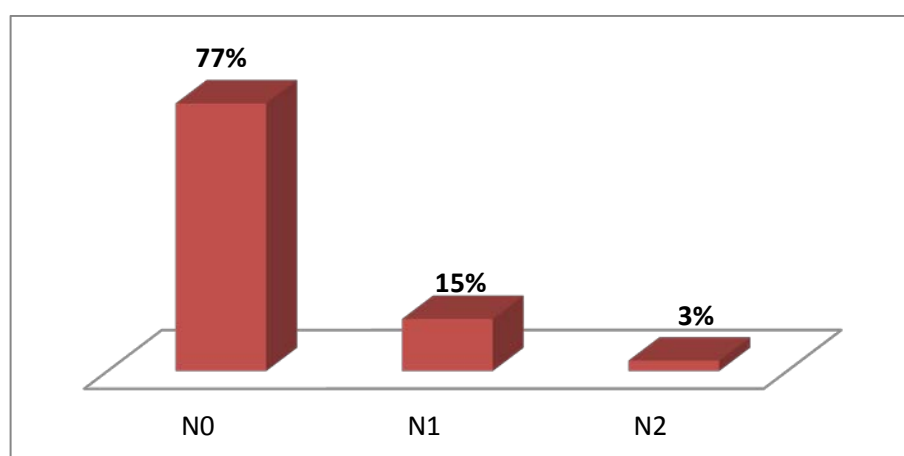


Figure 6 : Répartition du nombre des adénopathies axillaires selon la classification TNM.

N0 : Absence d'envahissement ganglionnaire

N1 : envahissement de 1 à 3 ganglions axillaires

N2 : envahissement de 4 à 9 ganglions axillaires

4. Signes généraux :

Les signes généraux étaient présents chez 10 patientes à type d'altération de l'état général (Tableau VI).

Tableau VI : Répartition selon la présence de signes généraux

Signe généraux	Effectif	%
Présent	10	10%
Absent	81	81%
Non précis	9	9%
Total	100	100%

III. Imagerie

1. Echographie

1.1. Etude descriptive des signes échographique

L'échographie a été faite chez toutes les patientes, l'étude descriptive des différents signes de malignité a montré que :

- 94 cas ont présenté des nodules à contenu Hypoechogene hétérogène fortement suspects.
- 80 cas ont présenté des nodules à contours irréguliers suspects de malignité.
- 88 cas ont présenté des nodules avec une atténuation du faisceau postérieur.

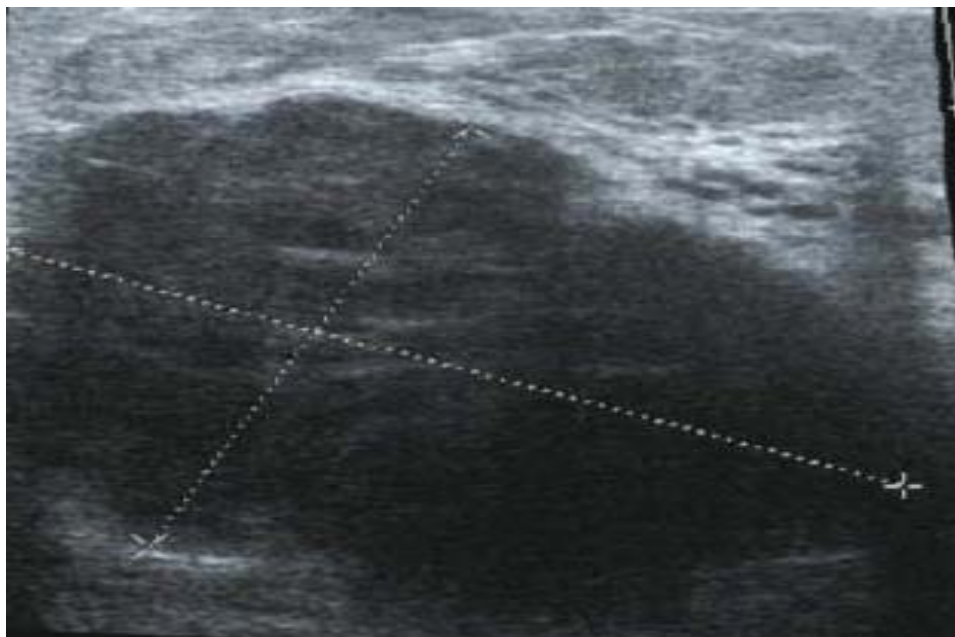


Figure 7: Nodule hypoéchogène, de contours lobulés avec atténuation du faisceau postérieur.



Figure 8 : Masse hypoéchogène ronde, contour antérieur estompé, déstructuration du sous-derme, léger renforcement postérieur du faisceau ultrasonore. Carcinome canalaire infiltrant.

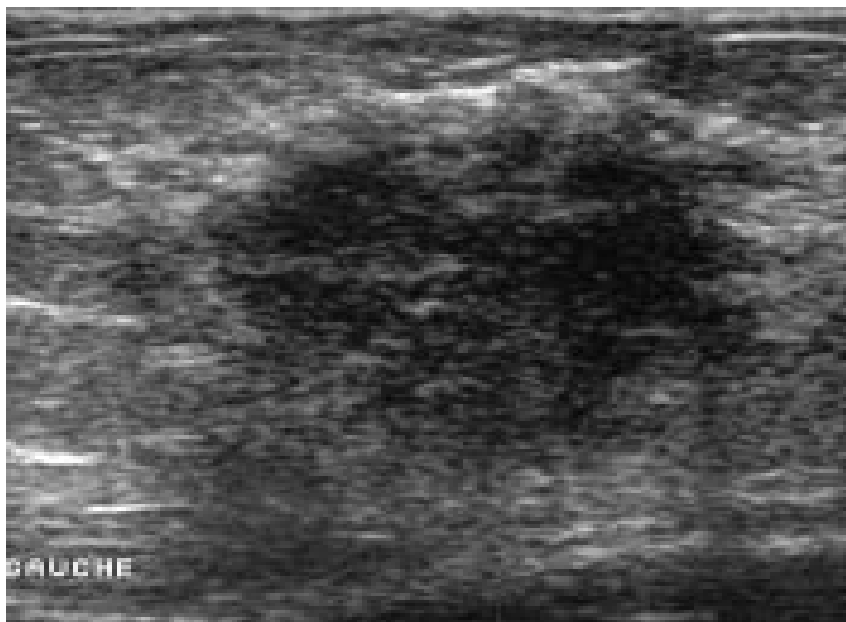


Figure 8 : Masse solide hypoéchogène, d'échostructure hétérogène, contour microlobulé et spiculé. Carcinome canalaire infiltrant



Figure 9 : Dans une masse solide hypoéchogène, présence de spots échogènes correspondant à des microcalcifications.

- L'étude descriptive des différents signes de bénignité a montré que :
- 2 cas ont présenté des nodules à contenu isoechogène, évoquant des adénofibromes
 - 2 cas ont présenté des contours réguliers, évoquant des adénofibromes.
 - 3 cas ont présenté un renforcement du faisceau postérieur, évoquant des lésions bénignes.

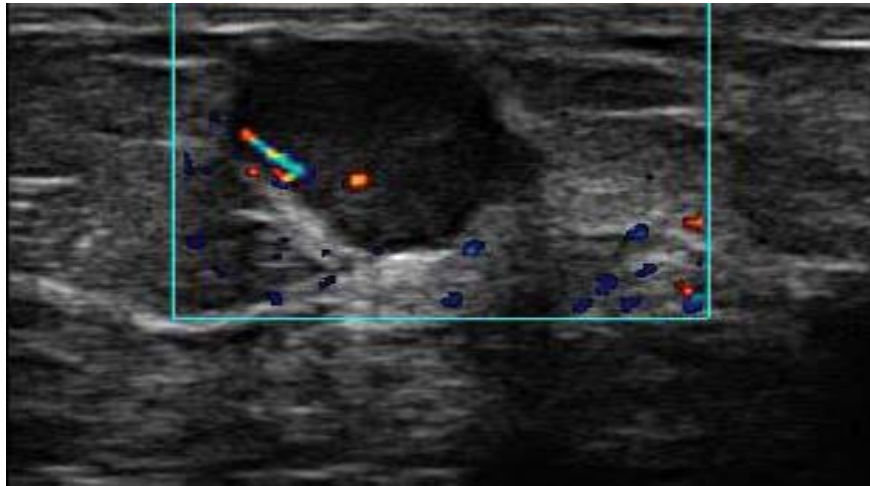


Figure 10 : Masse hypoéchogène macro lobulée ,à grand axe oblique, renforçant les échos en postérieure, vascularisée en doppler couleur

1.2. Diagnostic échographique des lésions

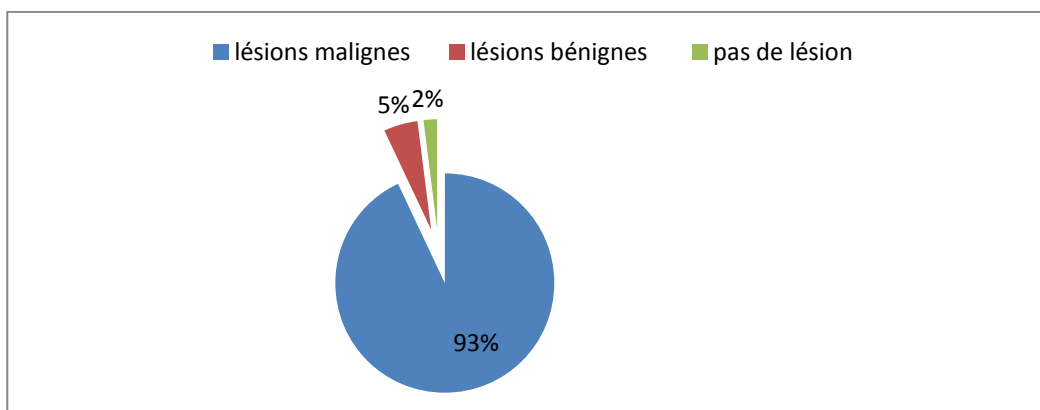


Figure 11 : Répartition des lésions selon le diagnostic échographique.

L'échographie a conclu que :

- 93 cas sont des lésions malignes.
- 5 cas sont des lésions bénignes.
- 2 cas sont sans lésions.

1.3. Etude des valeurs sémiologiques de l'échographie

Tableau VII : Valeurs des signes échographiques.

Sémiologie	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN
Hypoechogene hétérogène	97.7%	22%	92%	50%
Contours irréguliers	96.4%	25%	93.3%	40%
Atténuation du faisceau postérieur	97.5%	14.2%	92.5%	33.3%

- VPP : valeur prédictive positive.
- VPN : valeur prédictive négative.

2. Mammographie

2.1. L'étude descriptive des différents signes mammographiques:

la mammographie a été faite chez toutes les patientes ,l'étude descriptive des différents signes a montré que :

- 94 cas ont présenté des opacités denses fortement suspectes .
- 84 cas ont présenté des contours irréguliers type spiculé , microlobulé suspects de malignité.
- 27 cas ont présenté des micro calcifications en foyer ,de type III ,IV et V selon la classification de Legal .

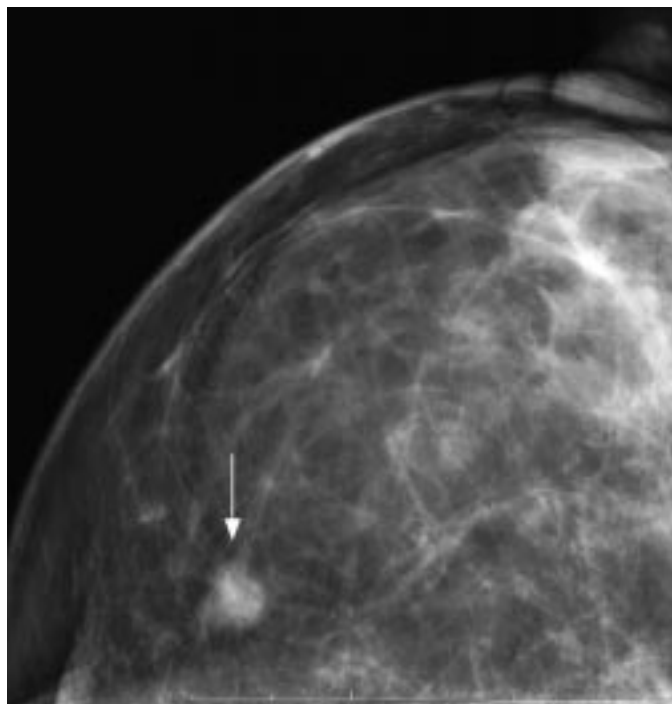


Figure 12 : Opacité dense à contour spiculé, de type 5 BIRADS

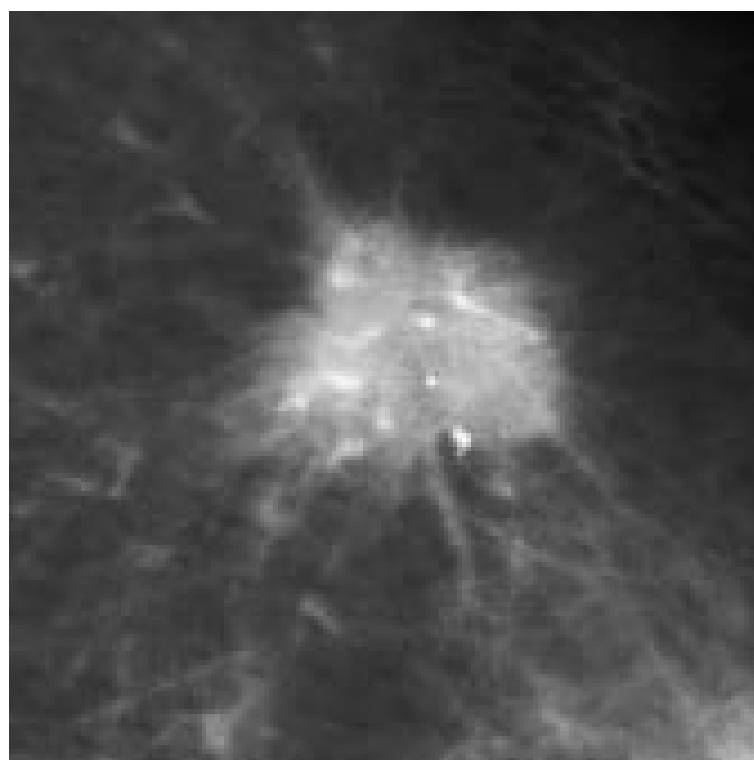


Figure 13 : Opacité dense à contour spiculé contenant quelques microcalcifications

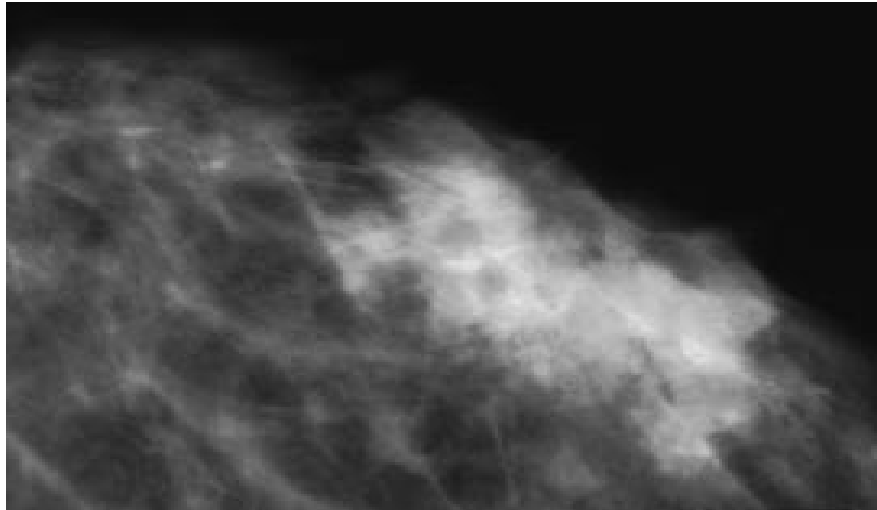


Figure 14 : Masse dense, à contour irrégulier, imprécis, de type 5 BIRADS (Breast Imaging Reporting And Data System) de l’American College of Radiology. Carcinome canalaire infiltrant.

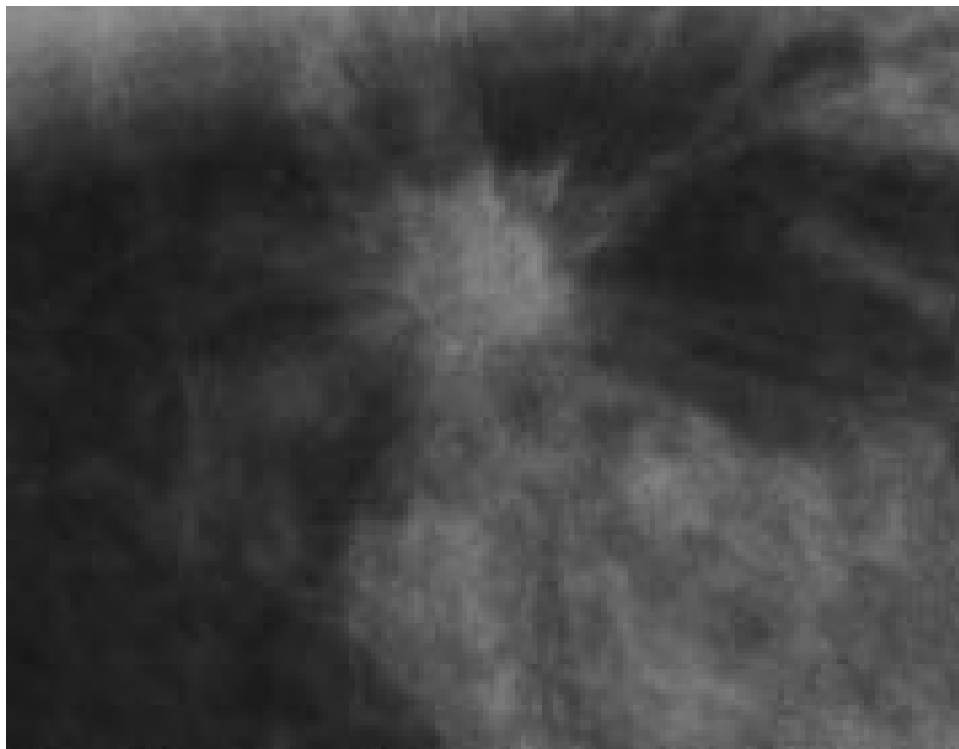


Figure 15 : Opacité à centre dense, à contour spiculé, rares microcalcifications.

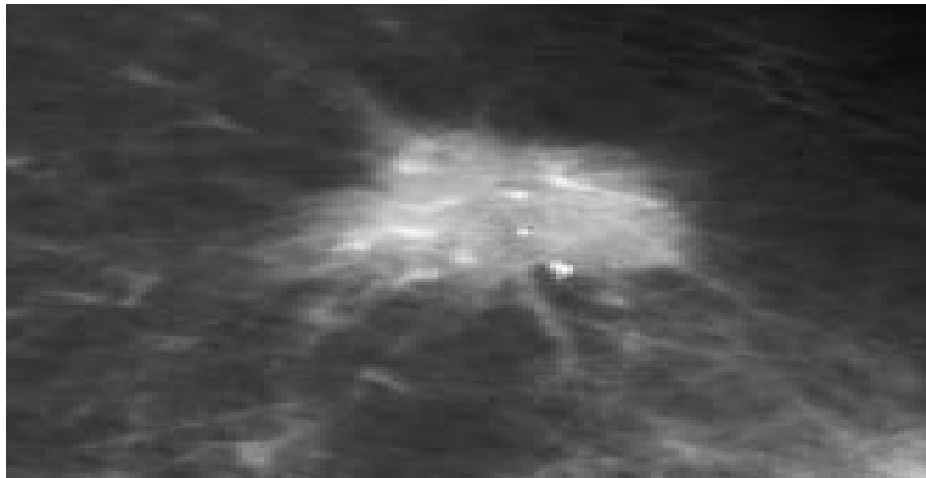


Figure 16 : Carcinome canalaire infiltrant. Opacité dense à contour spiculé contenant quelques microcalcifications.

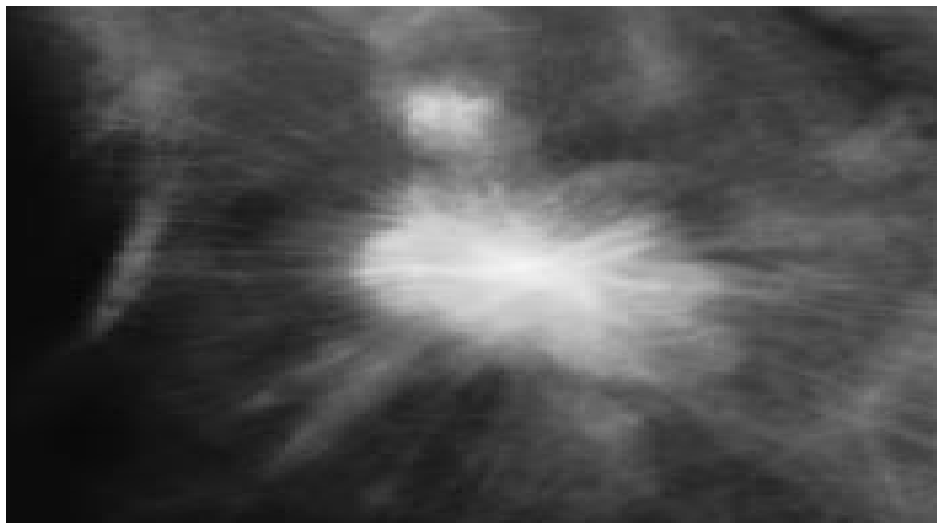


Figure 17 : Opacité dense à contour spiculé de type 5 BIRADS (Breast Imaging Reporting And Data System) de l'American College of Radiology. Carcinome canalaire infiltrant

2.2. Diagnostic mammographique des lésions

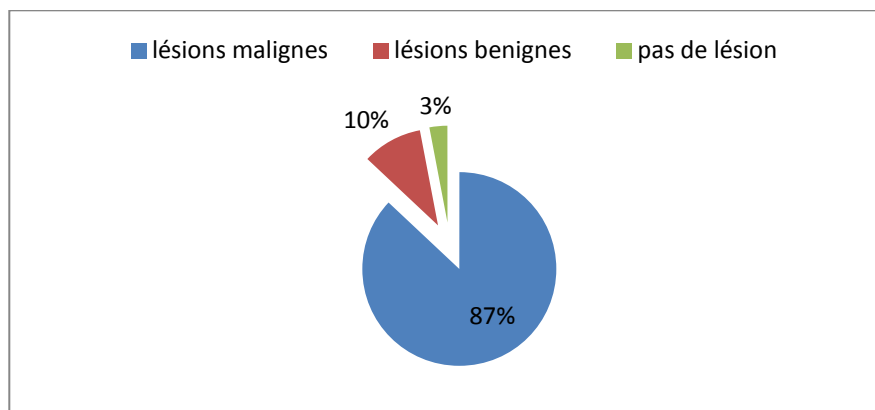


Figure 18 : répartition des lésions selon le diagnostic mammographique.

La mammographie a conclu que :

- 87 cas ont des lésions malignes
- 10 cas ont des lésions bénignes
- 3 cas sans lésions.

2.3. Etude des valeurs sémiologiques mammographiques

Tableau VIII : Valeurs des signes mammographiques.

Sémiologie	Sensibilité	Spécificité	VPP	VPN
Opacité dense	92.9%	33%	92%	33%
Contours irréguliers	92.8%	25%	92%	25%
micro calcifications	96%	100%	96%	100%

–VPP : valeur prédictive positive.

–VPN : valeur prédictive négative.

IV. Cytologie

87 de nos patientes ont bénéficié d'une étude cytologique ,les résultats sont résumés dans le tableau IX :

Tableau IX : Répartition selon les résultats de la cytoponction

Cytoponction	Effectif	%
Positive	78	78%
Négative	1	1%
Non concluante	08	8%
Non faite	13	13%
Total	100	100%

V. IRM du sein

L'IRM du sein a été réalisée chez deux patientes à la recherche de récurrence tumorale.

VI. Bilan d'extension

1. Les examens complémentaires :

Une fois le diagnostic est posé ou fortement suspecté, un bilan d'extension est réalisé comprenant, une radiographie thoracique et une échographie abdominale, les autres examens sont demandés en fonction des signes d'appel (scintigraphie osseuse, TDM cérébrale).

1.1. La radiographie du thorax :

Elle a été réalisée chez 80 patientes et elle n'a pas montré de métastase pulmonaire.

1.2. L'échographie abdominale :

Elle a été réalisée chez 78 patientes et elle n'a pas montré de métastase hépatique.

1.3. Scintigraphie osseuse :

N'a pas été réalisée chez aucune patiente vue l'absence des signes d'appel.

1.4. TDM thoraco-abdominale

Elle a été réalisée chez 15 patientes et elle s'est révélée normale.

1.5. Dosage des marqueurs tumoraux

Le dosage du CA15-3 a été réalisé chez 15 patientes et s'est révélé élevée chez 10 d'entre elles.

1.6. TDM cérébrale

N'a pas été réalisée chez aucune patiente vue l'absence des signes d'appel neurologiques.

2. Résultats du bilan d'extension

Le bilan d'extension n'a pas objectivé de métastase au moment du diagnostic.

3. Classification TNM

Tableau X : distribution des malades selon la classification TNM

TNM	N0	N1	N2	TOTAL
T0	05	01	01	07
T1	13	05	0	18
T2	49	05	02	56
T3	9	01	0	10
T4	06	03	0	09
TOTAL	82	15	03	100

M0 : Pas de métastases au moment du diagnostic chez toute les patientes.

VII. L'examen extemporané :

L'examen extemporané a été réalisé chez toutes les patientes qui ont montré la prédominance du carcinome canalaire infiltrant dans 78% des cas (Tableau XI).

Tableau XI : Résultats de l'examen extemporané

Type des lésions	Nombre des lésions
Carcinome canalaire infiltrant	78
Carcinome lobulaire infiltrant	7
Carcinome canalaire insitu	1
Adénocarcinome	2
Adénocarcinome mucineux	2
Adénofibrome	4
Lésions bénignes non étiquetées	5
Carcinome lobulaire insitu	1
Total	100

1. Grading SBR

Le grade histopronostic de SCAARFF ET BOOM RICHARDSON est précisé chez toutes les patientes chez qui on a diagnostiqué un cancer qui sont au nombre de 91 .dont 19 patientes d'entre elles sont classées grade III ,63 sont classées grade II et uniquement 11 sont classées grade I. Ainsi 80 patientes sont classées de mauvais pronostic (Tableau XII).

Tableau XII : Répartition selon le grade SBR

Grade SBR	Effectif	%
Grade I	11	12,08%
Grade II	63	69,23%
Grade III	19	20,87%
Total	91	100%

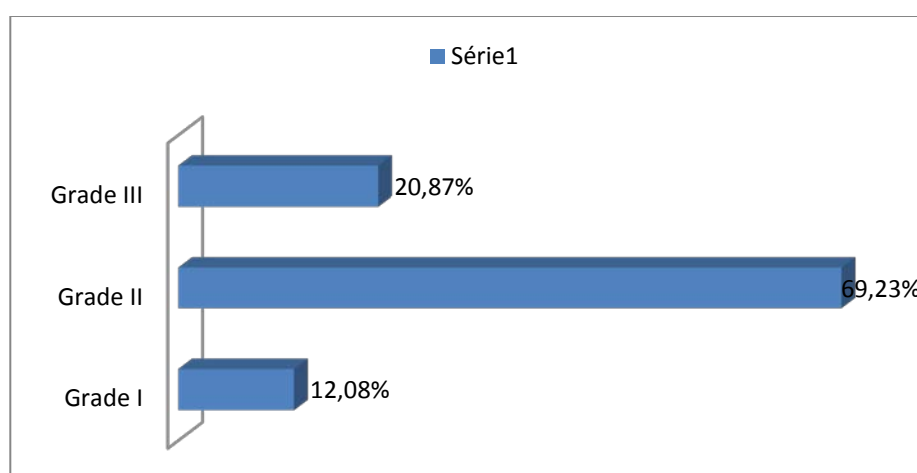


Figure 19 : Répartition selon le grade SBR.

2. Récepteurs hormonaux

Le dosage des récepteurs hormonaux a été effectué chez 60 patientes uniquement, il s'est révélé positif chez 30,76% des cas

Tableau XIII : Répartition des résultats du dosage des récepteurs hormonaux (Tableau XIII).

Récepteurs hormonaux	Effectif	%
Positifs	28	30,76%
Négatifs	32	35,16%
Non fait	31	34,08
Total	91	100%

3. Emboles vasculaires :

La recherche d'emboles vasculaires n'a été notée que dans 51 comptes rendus anatomopathologiques dont 19 cas se sont avérés positives (Tableau XIV).

Tableau XIV : Résultat de la recherche des emboles vasculaires.

Emboles vasculaire	Effectif	%
Positive	19	20,87
Négative	32	35,18
Non déterminé	40	43 ,95
Total	91	100%

VIII. Traitement :

Les moyens thérapeutiques ont fait appel à la chirurgie, la chimiothérapie, la radiothérapie et l'hormonothérapie.

1. Traitement initial :

Parmi les 100 patientes, 97 patientes ont bénéficié d'une chirurgie première contre 3 ayant débuté leur séquence thérapeutique par une chimiothérapie première (figure 20).

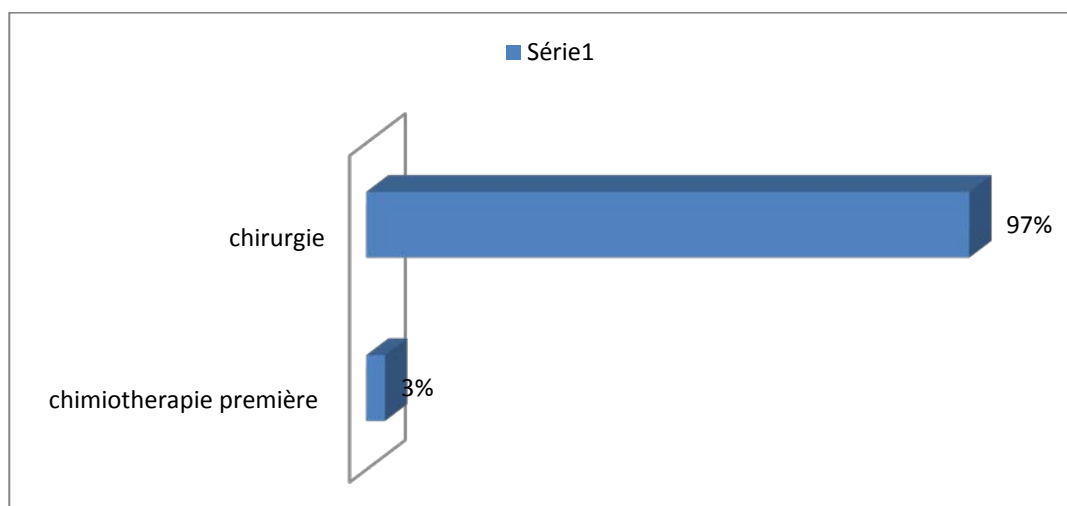


Figure 20 : Répartition des malades selon le type du traitement initial .

2. Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical conservateur a été pratiqué chez 36 cas dont 9 tumeurs étaient bénignes et 27 étaient des carcinomes. Le traitement radical par mastectomie type Patey a été pratiqué chez 64 patientes (Tableau XV).

Tableau XV : répartition des cas selon la méthode chirurgicale utilisée

Type du traitement	Nombre de cas	Pourcentage
Traitement conservateur	36 cas	36%
Patey	64 cas	64%

IX. Evolution :

L'évolution n'a pu être précisée que chez 80 patientes. Elle a été marquée par (tableau suivant XVI)

Tableau XVI : Répartition des malades selon les aspects évolutifs

Evolution	effectif
Bonne	60
Récidive locale	02
Métastase	05
Décès	03
Perdue de vue	18
Non précis	03
Total	91



DISCUSSION

I. Epidémiologie descriptive :

Le cancer du sein est considéré comme le premier cancer chez la femme en termes d'incidence et de mortalité, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement comme le nôtre. L'augmentation de l'incidence de ce cancer grâce à une détection plus précoce suite au développement du dépistage nous oblige à mieux étudier ses caractéristiques épidémiologiques et à modifier notre approche diagnostique et thérapeutique.

1. 1 Situation mondiale :

Le cancer du sein est le plus fréquent chez la femme partout dans le monde ,c'est le deuxième cancer (10,4%) par ordre de fréquence après celui du poumon (12,3) pour les deux sexe réunis et c'est la première cause de mortalité par cancer chez la femme entre 40 et 59 ans [1].

Les taux d'incidence varient selon les régions du monde.Les taux annuels les plus bas (inférieurs à 32 pour 100 000 femmes) sont observés en Amérique du sud et en Europe de l'est et les taux les plus élevés (plus de 70 pour 100 000 femmes) affectent l'Europe de l'ouest et l'Amérique du nord [2].

2. Situation en France

En France , le cancer du sein est le plus fréquent des cancers chez la femme. Il représente 33,40% de tous les cancers suivi par les cancers colorectaux [3] .

Les dernières estimations publiées en 2011 ont montré que le nombre de nouveaux cas diagnostiqués atteint 53000 et que le nombre de décès au cours de la même année est de 11500 cas [3].

3. Situation au maghreb

Le cancer du sein est devenu une pathologie fréquente dans tous les pays du Maghreb .En tunisie, le cancer du sein est le premier cancer féminin et il représente 30% des cancers chez la femme[4]. Son incidence selon le registre national des cancers pour la période 2000–2002 est de 28/100000 [5] .En Algérie, ce cancer occupe le premier rang parmi les cancers féminins. Son incidence est de 26/100000 durant la période 1993–1997[6]. Et chaque année, 7500 cas de cancer du sein sont enregistrés avec environ 3500 de décès enregistrés chaque année[6].

Au Maroc, Le cancer du sein est le plus fréquent chez la femme (40% des cas). L incidence est plus élevée dans les tranches d'âges : 45–54 ans (144 pour 100 000) et 55–64 ans (131 pour 100 000). Il reste relativement faible dans la tranche d'âge 25–34 ans (16 pour 100 000). L'incidence est plus élevée en 2007 comparée aux années 2006 et 2008[7].

Tableau XVII : Incidence du cancer du sein à RABAT (2006–2008).

Nombre total de cas	491
âge médian	50 ans
Incidence brute	49.2/100000
Incidence standardisée sur la population mondiale	43.4/100000
Incidence standardisé sur la population marocaine	38.7
Risque cumulé 0–74 ans	4.5

II. Epidémiologie analytique :

1. L'âge

L'âge est le facteur de risque le plus important du cancer du sein [8]. A partir de 50 ans , une femme sur 10 aura un cancer du sein durant les 30 années qui lui restent à vivre : environ 64% des femmes ont plus de 55 ans lors du diagnostic de leur cancer [9] .

Il existe cependant des cancers du sein survenant à un âge jeune et environ 15 à 20% des cancers du sein sont diagnostiqués avant 50 ans, c'est parmi ces cancers que la fréquence d'une mutation génique de type BRCA1 ou BRCA2 est la plus fréquente [8].

L'âge moyen de survenue est beaucoup plus jeune dans notre série, étant de 49 ans, ceci ne concorde pas avec les données de la littérature ou la moyenne d'âge de survenue est de 61 ans[10]. Toutes fois nous rejoignons les résultats obtenus à l'INO (institut national d'oncologie) avec un âge moyen de 41 ans[11] et aussi se rapprocher des données des pays arabes telle que la Tunisie où l'âge moyen est de l'ordre de 49,6 ans [4].

Tableau VIII : Comparaison de l'âge moyen de survenue du cancer du sein entre différents études.

Etude	Age moyen	Pic de fréquence
Littérature	61	60–70
France	60	60–70
INO	41	36–50
Tunisie	49,6	35–44
Algérie	48,5	40–44
Hafid :Fés(2004–2010)	46,7	–
Notre série	49	–

2. Facteurs hormonaux

Le cancer du sein est une maladie hormono-dépendante [12]. Les hormones sexuelles conditionnent le développement de la glande mammaire. Parmi les hormones, les Oestrogènes jouent un rôle de régulation ou de stimulation de la prolifération des cellules cancéreuses du sein. L'exposition totale et cumulative du tissu mammaire aux œstrogènes semble être un des facteurs les plus importants quant au développement d'un cancer du sein [13].

Les deux éléments qui ont un impact important sur l'incidence du cancer du sein sont l'âge des premières ménarches, l'âge de la ménopause. Or que la multiparité, l'allaitement lié au nombre de mois et non au nombre d'enfants allaités, semblent constituer des facteurs protecteurs contre la survenue de la maladie [9].

2.1. âge des premières règles :

La plupart des études incriminent l'âge des premières règles comme facteurs de risque : plus les menstruations surviennent tôt (<12) plus le risque de cancer du sein est augmenté [9].

Dans notre série, la majorité de nos patientes soient 45% avaient eu leur première ménarche à un âge supérieur à 12 ans, dont seulement 10% l'avaient à un âge plus de 15 ans, alors que 14% l'avaient à un âge inférieur à 12 ans.

2.2. La parité

Le nombre d'enfants semble également avoir un rôle protecteur d'autant que la patiente les a eu jeune. Comparées aux nullipares, les femmes qui ont eu au moins une grossesse à terme ont en moyenne une réduction du risque du cancer du sein de 25%. La protection augmenterait avec le nombre de grossesses à terme et surtout plus l'âge de la grossesse est précoce plus la protection est grande (RR de 0,75 à 0,25) [14].

Dans notre série, le risque lié à la multiparité paraît faible puisque la majorité des femmes étaient multipares soit 64%.

2.3. L'allaitement :

L'allaitement prolongé est associé à un risque réduit de cancer invasif. La plupart des études épidémiologiques faites dans ce but ont trouvé une relation inversée entre la durée d'allaitement et le risque du cancer du sein. Ainsi une méta-analyse faite en 2002 incluant 47 études cas témoins et cohortes a conclu que le risque de cancer du sein diminue de 4,3 % tous les 12 mois d'allaitement et que cette diminution n'est pas influencée par les autres facteurs de risque [15,16]. Toutes les publications ne concordent pas et de nombreuses publications ne retrouvent pas de facteur protecteur lié à l'allaitement ni à sa durée [8]. C'est le cas de notre étude, puisque plus de la moitié de nos femmes avaient allaité au sein.

2.4. La contraception orale :

Le rôle de la contraception orale dans la survenue du cancer paraît plus important chez la femme jeune que chez la femme âgée chez qui aucune élévation du risque n'a pas été rapportée [17,18]. La majorité des études publiées n'ont pas retrouvé globalement d'élévation du risque du cancer du sein lié à la contraception orale [19].

Cependant, les résultats de la NURSE'S HEALTH STUDY, publié par HANKINSON et l'étude cas témoin de URSIN n'ont pas trouvé d'augmentation du risque chez les femmes de 40 ans même après une durée d'utilisation de plus de 10 ans [8].

Une étude récente en 2002 de type cas témoin a été conduite par les chercheurs américains du centre de prévention et de contrôle des maladies et de l'institut national de Santé sur un échantillon de 4575 femmes atteintes de cancer du sein. Ils ont conclu que 77% des femmes prenaient ou avaient pris la pilule. Cette étude indique à nouveau que le risque du cancer du sein est élevé chez les femmes qui ont pris la pilule de contraception pendant plusieurs années [20].

Nos résultats sont presque comparables à ceux de cette dernière étude puisque 41,75% de nos patientes qui ont eu un cancer prenaient la pilule, mais la durée de prise n'a pas été précisée dans notre étude.

2.5. Age de la ménopause :

Un âge avancé à la ménopause (après 55 ans) ressort souvent aussi comme facteur de risque du cancer du sein [21].

L'âge moyen à la ménopause de nos patientes était de 48 ans. 42,85% des 91 patientes qui ont un cancer étaient ménopausées. Ces résultats concordent avec celles de la littérature et que la ménopause semble être un facteur de risque du cancer du sein.

2.6. traitement hormonal substitutif (THS)

Le THS de la ménopause est prescrit pour pallier à la diminution du niveau des hormones ovariennes circulantes [22]. Les femmes sous THS présentent un risque augmenté de cancer du sein, si on les compare aux femmes qui ne l'ont jamais utilisé le risque du cancer du sein augmente avec la durée d'utilisation [22].

Dans notre série, aucune femme n'était sous THS.

3. Facteurs mammaires

3.1. Antécédent de tumeur bénigne :

IL n'existe pas de lésions précancéreuses définies pour la pathologie mammaire mais plutôt une mastopathie à risque [23]. Pour l'adénofibrome, il survient essentiellement chez la femme jeune et classiquement n'augmente pas le risque ultérieur de faire un cancer du sein. Pour le kyste mammaire, les études récentes ne retrouvent pas de corrélation entre l'existence de kyste sans autre lésion associée et la survenue ultérieure de cancer du sein et ceci quelque soit leur taille. Mais en cas d'antécédents familiaux de cancer du sein, ce risque sera augmenté. Les hyperplasies atypiques s'accompagnent d'une élévation importante du risque du cancer du sein (RR de 2,6 à 13) [24,25].

Dans notre série, 4% des cas avaient des antécédents personnels de tumeur bénigne et de mastopathie non tumorale ont été rapportés, ne comportant pas d'hyperplasie atypique incriminée dans l'élévation du risque du cancer du sein.

3.2. ATCD personnel du cancer du sein :

L'existence d'un antécédent personnel du cancer du sein traité et guéri constitue également un facteur de risque de même qu'un antécédent personnel du cancer de l'ovaire ou du colon [36].

Dans notre série aucune 6% des patientes avaient d'antécédents personnels de cancer du sein controlatéral traité et guéri, sans aucun cas de cancer de l'ovaire ou de cancer colique.

4. Facteurs génétiques et familiaux :

Un antécédent familial de cancer du sein augmente le risque ultérieur de développer un cancer. Le risque est d'autant plus important que l'antécédent familial est apparu jeune ou qu'il était bilatéral [14]. Les prédispositions les plus connues sont BRCA1 : Breast cancer 1 (ovaire et sein) et BRCA2 : Breast cancer 2 (sein homme et femme, ovaire et prostate). En effet BRCA1 et BRCA2 sont deux gènes de prédisposition héréditaire localisés respectivement sur le bras long des chromosomes 17 et 13 [14 ,27] .

Les gènes BRCA1 et BRCA2 sont impliqués dans 95% des formes familiales du cancer du sein et de l'ovaire et dans 60% des formes familiales de cancer du sein seul [27].

D'autres gènes responsables des syndromes génétiques rares confèrent un risque héréditaire du cancer du sein .Ces gènes sont PTEN, TP53 et STK11 , ainsi que d'autres gènes encore inconnus et qui sont probables [28].

Les caractères principaux des cancers héréditaires sont leur bilatéralité, leur apparition à un jeune âge avant la ménopause, en moyenne 15 ans plutôt, leur transmission verticale et parfois leur association à d'autres cancers. En cas de cancer héréditaire, le risque est plus grand pour la ou les sœurs de la patiente que pour la mère [29].

Dans notre série, la majorité des cas semblent de survenue sporadique, puisque le taux des antécédents familiaux du cancer du sein est estimé à 1%. Ce taux est inférieur à celui de l'INO (7%). Alors qu'il est très inférieur à celui de la Tunisie (14%).

III. La démarche diagnostique clinique:

Le diagnostic du cancer du sein repose sur le trépied : examen, clinique, imagerie et examen–anatomo–pathologique, le diagnostic du cancer du sein est fiable dans 99% des cas. Si ce triplet est discordant, la vérification histologique s'impose [30,31].

Le diagnostic clinique est une étape essentielle puisque la précocité du diagnostic améliore le pronostic de ces cancers.

1. Les circonstances de découverte :

Les motifs de consultation sont résumés, selon leur fréquence retrouvée dans la littérature.

- **Le nodule** : C'est le motif de consultation le plus fréquent. Il s'observe chez 60 à 80% des patientes. Environ 90% des tumeurs sont découvertes par la patiente et seulement 10% par le médecin [9,33]. A L'INO, ce motif a présenté 70% des motifs de consultation [11] et 80% en Tunisie [34]. Nos résultats rejoignent celles de la littérature car la consultation pour un nodule du sein constituait 84% des motifs.
- **La Mastodynie** : Elle représente 5 à 10% des motifs de consultation [35]. En effet 1% à 15% des cancers du sein sont révélés par une douleur du sein [35,36]. Nos résultats concordent avec celles de littérature puisque le caractère douloureux était présent chez 5% de nos patientes.
- **l'écoulement mammelonnaire** : il représente 2,3% des motifs de consultation [56]. C'est un motif recouvrant un cancer dans 10% des cas. dans notre série ce motif représentait 5% des motifs de consultations.

- **les signes somatiques** : ils se voient à un stade évolué à type de douleurs osseuses, de manifestations neurologiques, respiratoires ou autres .

2. Examen clinique :

Si la patiente a ses menstruations, il est préférable de faire l'examen physique pendant la première phase du cycle.

2.1. L'inspection :

On apprécie le volume des seins , leurs symétrie et les anomalies aérolo–mammelonaires .Les lésions doivent être notées en les rapportant sur un schéma pour les reconnaître sur la mammographie [38,39] , les anomalies qu'on peut mettre en évidence à l'inspection sont :

- **Les signes inflammatoires** : le cancer du sein inflammatoire représente 2% à 5% de tous les cancers du sein. Aux USA 1% à 6% des cancers du sein sont de type inflammatoire [40,41] .Il convient de signaler la notion de PEV « poussée évolutive » qui a été proposée initialement par l'institut Gustave Roussy.

– PEV 1 : est caractérisé par le doublement du volume tumoral en moins de six mois, sans autres signe clinique [42].

PEV2 et PEV3 correspondent aux cancers du sein inflammatoires.

– PEV 2 : inflammation d'au moins un tiers du sein.

– PEV 3 : inflammation diffuse de l'ensemble de la glande réalisant l'aspect classique de la mastite carcinomateuse [43].

Notre série est caractérisée par un taux bas des cancers inflammatoires soit 1% .

- **Les modifications du mamelon et de l'aréole** : doivent être recherchées, par comparaison au côté opposé. Selon les séries 0,5% à 2,6% des cancers du sein sont associées à une maladie de Paget [33] .Dans notre série une seule patientes a présenté une maladie de Paget associée, donc nos résultats rejoignent celles retrouvés dans la littérature.

L'inspection peut mettre en évidence d'autres signes comme des ecchymoses, une modification de la circulation veineuse superficielle avec apparition d'une circulation veineuse collatérale, la saillie de volumineuses adénopathies axillaires, sus claviculaires ou l'existence d'un gros bras [44].

2.2. La palpation :

Il faut toujours palper les seins et les aires ganglionnaires. Lorsqu'une tumeur est reconnue, il faut préciser ses caractéristiques :

- **Le côté atteint** : le cancer du sein est en général unilatéral et un peu plus souvent du côté gauche. il atteint rarement les deux seins de manière simultanée. Selon l'INO, l'atteinte du sein gauche représente 56% de même que l'étude tunisienne faite en 2002 avec un taux de 51,2%. La bilatéralité a été observée chez 1% des cas selon L'INO [11,34] , ce qui concorde avec notre série où l'atteinte du côté gauche était estimée à 58% et l'atteinte bilatérale était observée chez 2% de nos patientes.
- **Le site tumoral** : il est schématisé par son siège, à l'intérieur des cinq régions les plus souvent envahies. Le siège habituel des cancers du sein est le quadrant supéro–externe avec une fréquence estimée à 38,5% d'après HAAGENSON sur une série de 1007 patientes. Cette topographie s'explique par la quantité du tissu glandulaire plus présent dans la partie centrale et supéro–externe [45] .A l'INO , le QSE constituait le siège préférentiel des tumeurs (39,5%).L'étude faite en Tunisie rejoint celle de l'INO avec un taux d'atteinte du QSE de 46% [11,34] .Les résultats de notre étude concernant la localisation des tumeurs vont dans le même sens que celles de la littérature. Le site tumoral le plus touché était le QSE (43%).
- **La taille** : la mesure de la taille tumorale aussi bien clinique que radiologique constitue un important élément pronostic nécessaire à la prise en charge thérapeutique. Pour les lésions infraclinique , la taille tumorale est estimée à l'étude radiologique et microscopique du cancer .

Selon la classification TNM clinique de l'UICC, nous avons comparé les résultats de notre étude aux résultats de l'institut nationale d'oncologie (INO) , et aux résultats en tunisie . Cette comparaison est représentée dans le tableau XIX :

Tableau XIX : comparaison de la taille tumorale clinique selon la classification TNM .

Taille tumorale	Notre étude	INO	Tunisie
T0	7%	0%	1,5%
T1–T2	74%	26%	52,8%
T3–T4	19%	44%	47,7%

- **Les limites** : Elles sont typiquement irrégulières pour une tumeur maligne. Cet aspect typique n'est pas constant, certains cancers de haut grade et le carcinomes colloïdes, **médullaires** ou papillaires peuvent avoir des limites très nettes [39] .Nos résultats concordent avec celles de la littérature puisque 69 seulement des cancers diagnostiqués étaient à limites irrégulières.
- **La consistance** : elle est le meilleur indicateur de la nature lésionnelle d'une tumeur :
 - Une tumeur dure, saillante, anguleuse évoque souvent un cancer.
- **La mobilité** : elle s'apprécie par rapport aux plans superficiels cutanés et profonds. Les tumeurs du sein fixées ou peu mobiles sont souvent suspectes de malignité, or le caractère mobile n'est pas forcément témoin de bénignité [36] .Dans notre série73% des tumeurs étaient fixées.

2.3. Les aires ganglionnaires

L'examen des aires ganglionnaires axillaires et sus claviculaires doit être systématique. Le taux des adénopathies cliniques dans notre série était de 18%, qui est largement inférieur aux taux des adénopathies cliniques à l'INO et en Tunisie qui sont successivement estimés à 41% et 49% [11,34].

2.4. Examen somatique :

Il faut toujours compléter par un examen somatique complet y compris l'examen gynécologique pour rechercher d'éventuelles localisations secondaires. Dans notre série aucune patiente n'avait de signes somatiques (osseux, digestifs et neurologiques) au moment du diagnostic.

IV. Place de l'échographie et la mammographie dans la pathologie tumorale mammaire maligne :

1. Chez la femme jeune ou chez la jeune fille :

A cet âge, L'échographie est réalisée en première intention, elle a le rôle majeur de différencier une masse solide d'une masse liquidienne, elle est rarement utilisée comme examen susceptible d'apporter des critères de bénignité et de malignité [46].

2. Chez la femme enceinte ou allaitante :

L'échographie est utilisée de prime abord devant une masse palpable, offrant un contraste satisfaisant dû à l'hydratation mammaire, alors qu'en mammographie la glande mammaire apparaît très dense, de pénétration difficile et floue en raison de l'hydratation très importante. Toute fois la mammographie s'impose en cas de suspicion de cancer au cours de la grossesse, cas qui reste très rare souvent méconnu et de diagnostic tardif. Dans notre série on n'a pas trouvé de femme enceinte ou allaitante [46,47].

3. Chez les femmes à haut risque

Chez les patientes génétiquement prédisposées, l'échographie est réalisée de façon annuelle jusqu' à 30 ans, associée éventuellement à une IRM chez les patientes plus âgées l'échographie est couplée à la mammographie[48].

4. Dans le syndrome inflammatoire:

Quand la malignité est suspectée, La mammographie est pratiquée au décours de l'échographie à la recherche de microcalcifications dont la détection reste une limite de l'échographie. Dans notre étude, chez les 3 patientes qui ont présenté un syndrome inflammatoire, la mammographie a objectivé des micro- calcifications malignes que l'échographie n'a pas visualisé et que l'histologie a décrit comme des carcinomes canauxaires infiltrants [46,49].

5. Caractériser une image mammographique ambiguë

L'échographie est utile pour affirmer la bénignité ou au contraire pour classer l'image dans une catégorie plus péjorative en cas des lésions classées ACR3 ou ACR4 par la mammographie [46].

6. Pour des prélèvements biopsiques

6.1. Biopsie écho-guidée

Les lésions ponctionnées sous écho guidage minorent la possibilité des faux négatifs, permettent aussi d'utiliser un calibre moins important et de réduire les complications [49].

6.2. Les macrobiopsies (Mammotome).

Le Mammotome permet de réaliser en ambulatoire des biopsies mammaires rapides, fiables, guidées par stéréotaxie sur table dédiée numérisée avec des prélèvements de meilleure qualité que ceux obtenus en microbiopsie et permet ainsi de mieux caractériser les tumeurs mammaires. parmi les avantages des macrobiopsies :

- ✓ Des prélèvements de très bonne qualité pour l'interprétation,
- ✓ Une quantité plus importante de tissu prélevé
- ✓ Des biopsies relativement moins traumatisantes permettant de multiplier les prélèvements (14 à 21prélèvements) par rotation sans nouvelle pénétration de l'aiguille et en limitant les risques d'hématome du fait de l'aspiration continue lors des prélèvements.

- ✓ . Dans le cas des petits foyers de microcalcifications (< 10 mm) l'exérèse complète de celui-ci est possible dans 64 à 67 % des cas et de 72 % des cas pour les foyers de moins de 5 mm.
- ✓ L'absence de difficultés d'interprétation mammographique ultérieure.
- ✓ La possibilité de laisser en fin de procédure un clip opaque pour guider une reprise chirurgicale.
- ✓ Une nette diminution des sous-évaluations des lésions. (65)

6.3. Les systèmes de Biopsie-Chirurgicales sous stéréotaxie

Les systèmes de biopsie exérèse stéréotaxique (Abbi® ou Site select®) sont des procédures ambulatoires radiologiques et chirurgicales combinant le repérage stéréotaxique d'une lésion et son exérèse en un seul fragment, sous forme d'un cylindre. Elle se compose d'une table radiologique dédiée à la stéréotaxie et d'un instrument chirurgical de prélèvement (Canule de 15 mm). Il s'agit d'un instrument à usage unique. Cette technique grâce à son exérèse monobloc est séduisante en particulier pour l'évaluation de la taille de la lésion et de la qualité des marges. Outre les limites techniques plus importantes que le Mammotome, il existe un écueil important. Plusieurs publications retrouvaient des limites non saines et lésions résiduelles entre 60 et 75% des cas

Ainsi les indications actuelles, mais qui dans l'avenir pourront évoluer peuvent être résumées :

- Foyer de microcalcifications n'excédant pas 10 mm et jusqu'à 15 mm si la probabilité de bénignité est forte.
- Petit foyer suspect (ACR5) très évocateur de malignité, de moins de 10 mm, de type plutôt intra-canaulaire, chez une patiente présentant des risques chirurgicaux. Ce geste complété par une étude du ganglion sentinelle laisse présager de la chirurgie à minima du futur...(65).

7. Dans l'exploration du sein porteur d'une prothèse :

L'échographie est effectuée systématiquement ou après la détection Clinique ou mammographique d'une anomalie lors de la présence d'une prothèse mammaire. La sensibilité de cette technique reste assez bonne car elle met en évidence les récidives tumorales qui sont latentes en mammographie [50]. Dans notre étude aucune patiente ne portait de prothèse.

8. Bilan pré thérapeutique :

L'échographie peut confirmer la multifocalité devant des anomalies mammographiques multiples surtout dans les seins denses, cependant l'adjonction de l'échographie à la mammographie potentialise la détection d'autres foyers tumoraux [46]. Dans notre série l'échographie a pu faire le diagnostic de lésions surnuméraires dans 8 cas, alors que la mammographie n'a visualisé qu'une lésion solitaire.

9. En postopératoire :

L'échographie est plus sensible que la mammographie dans la mise en évidence d'une collection en postopératoire, il peut s'agir d'hématome, d'abcès ou de lymphocèle éventuellement accessibles à un geste interventionnel sous échographie [46].

V. Valeurs et limites de l'échographie :

La détection des lésions malignes par l'échographie nécessite une bonne connaissance de la sémiologie échographique. Les outils médico-statistiques, essentiellement la sensibilité et la spécificité, vont nous permettre d'évaluer les capacités diagnostiques de l'échographie. Dans notre étude les résultats d'analyse ont objectivé une sensibilité de l'échographie à 96% et une spécificité à 70% pour le diagnostic des tumeurs malignes ; ce qui concorde avec les séries de Chao, Skaane et Stavros où la sensibilité était de 86.1% à 98.4% et la spécificité était de 66.1% à 78.5% [51, 52, 53].

1. Etude comparative entre les résultats échographiques et histologiques :

Nous allons essayer d'évaluer la capacité de l'échographie à diagnostiquer les lésions malignes du sein en se basant sur les résultats histologiques de notre étude.

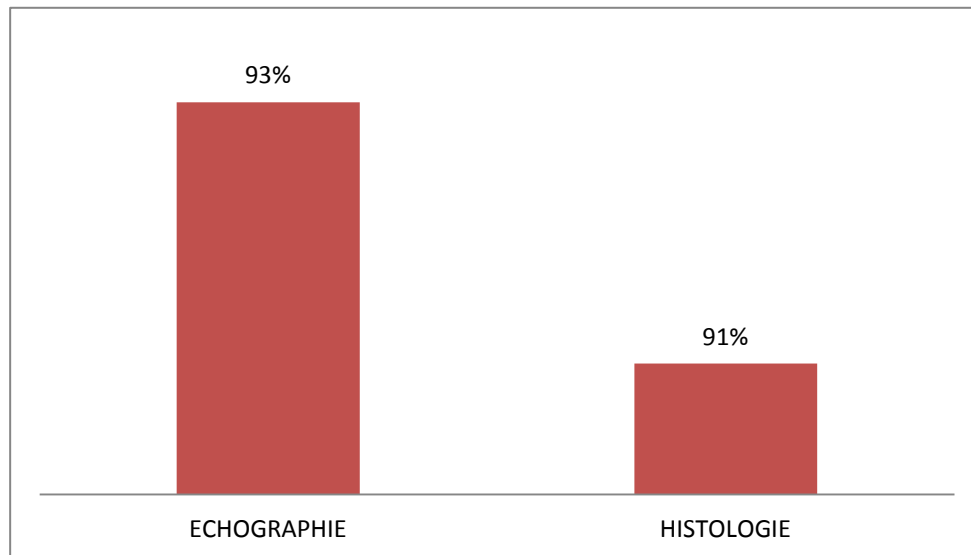


Figure 21 : diagnostic des lésions malignes par l'échographie–histologie.

Dans l'analyse des résultats cas par cas, nous avons observé que parmi les 91 tumeurs malignes détectées par l'échographie, l'histologie n'a confirmé que 86 cas (soit une erreur de 5 cas) ; et dans les 2 cas où l'échographie n'a pas trouvé de lésions l'histologie est positive.

2. Valeurs des différents signes sémiologiques échographiques des lésions malignes :

Durant ces dernières années le taux de détection de l'échographie des cancers infra clinique a augmenté avec l'arrivée des sondes linéaires de haute fréquence de 10 à 13 MHz ; ce qui rend l'échographie indispensable pour la découverte des cancers infiltrant non détectable par la clinique ou la mammographie souvent à un stade infraclinique [54]. Pour la détection de ces cancers l'échographie se base sur des signes sémiologiques qui sont prédictifs de malignité :

L'hypoéchogénicité : l'échostructure nettement hypoéchogène a une grande valeur prédictive de malignité, dans l'étude de Starvors la VPP était de 92% [55]. C'est un signe apprécié par rapport à l'échochostructure de la graisse et non celle du tissu fibreux plus échogène [52]. Dans notre étude la valeur prédictive positive de ce signe est de 92%.

Les Contours irréguliers : les contours d'une masse sont une caractéristique essentielle pour différencier entre une lésion maligne ou bénigne, allant d'une marge bien définie (une caractéristique bénigne) aux marges microlobulées ou angulaires (caractéristiques malignes) [56]. Dans l'étude de Starvors et al, la valeur prédictive positive était de 88,6% [55]. Dans notre série la VPP est de 93,3%.

L'atténuation du faisceau postérieur : l'atténuation du faisceau postérieur varie selon le stroma réactionnel du cancer. Dans l'étude de Stravors et al, ce caractère était présent dans 76% des cas, essentiellement dans les cancers tubuleux, avec une sensibilité à 76% et une VPP et une spécificité égale à 96% [52]. Par contre les cancers médullaires, les formes hémorragiques ou nécrotiques ont plus souvent un faisceau ultrasonore normal ou rehaussé [57]. Dans notre étude ce signe a une sensibilité de 97,5% et une VPP de 92,5%.

La Direction de l'axe principal de la tumeur : ce signe est primordial pour déterminer la forme et juger de la nature de la lésion. Les lésions bénignes se développent dans un axe antéropostérieur ; cependant elles sont plus larges que hautes. Par contre les lésions malignes ont un développement transversal, elles sont plus hautes que larges. Ce signe est suspect lorsqu'il suggère un développement perpendiculaire aux plans des tissus, à l'inverse des lésions bénignes qui ont un développement parallèle [58, 59]. Dans notre série ce signe n'a pas été élucidé.

Les microcalcifications isolées : Quelques études ont analysé la performance de l'échographie dans la détection des microcalcifications non associées à des masses ou des

distorsions architecturales à la mammographie. La sensibilité de l'échographie varie de 23 % à 75%.

Lorsque les microcalcifications isolées ou en foyer sont visualisées à l'échographie, il s'agit le plus souvent de lésions malignes [60,68].

Les autres signes :

- **L'épaississement cutané** est dû, soit à l'invasion tumorale directe ou à l'œdème lié aux emboles lymphatiques. Ce signe est retrouvé chez 10 de nos patientes chez qui l'histologie a confirmé des carcinomes.
- **Adénopathies axillaires** retrouvées chez 44% de nos patientes chez lesquelles l'histologie a confirmé des carcinomes sauf 1 cas ou c'était bénin.

3. Limites de l'échographie :

La capacité de l'échographie à diagnostiquer des lésions malignes et principalement les cancers infracliniques dépend de plusieurs facteurs, essentiellement :

- **La taille des lésions** : c'est un élément déterminant dans la détection des petites masses solides, le seuil de détection pour ces derniers est supérieur par rapport au kyste [94]. Dans notre série l'échographie n'a pas visualisé un cancer de 0.8 cm objectivé par la mammographie et confirmé par l'histologie.
- **Le type de sein** : le taux des faux négatifs à l'échographie est plus important dans les seins gras que dans les seins denses malgré l'amélioration du contraste par les sondes de haute fréquence.
- **le type de lésions détectées à l'échographie** : (les microcalcifications isolées exclues) la capacité de l'échographie est assez satisfaisante dans la détection des cancers qui se traduisent par des opacités nodulaires et spiculées ou des distorsions architecturales alors que dans les asymétries de densité, l'échographie reste limitée [91].

VI. Valeurs et limites de la mammographie

L'analyse de la capacité de la mammographie pour déceler les lésions malignes est effectuée impérativement au moyen des outils médico –statistique, principalement la sensibilité et la spécificité. Dans notre étude, la sensibilité de la mammographie pour détecter des tumeurs malignes était de 91.2%, et la spécificité était de 80% , ce qui concorde avec les séries de chao Skaane et Starvors déjà citées.

1. Etude comparative entre les résultats mammographiques et histologiques :

Dans notre série, nous proposons une étude analytique de la capacité de la mammographie à déceler les tumeurs malignes en se basant sur la confrontation avec les résultats histologique.

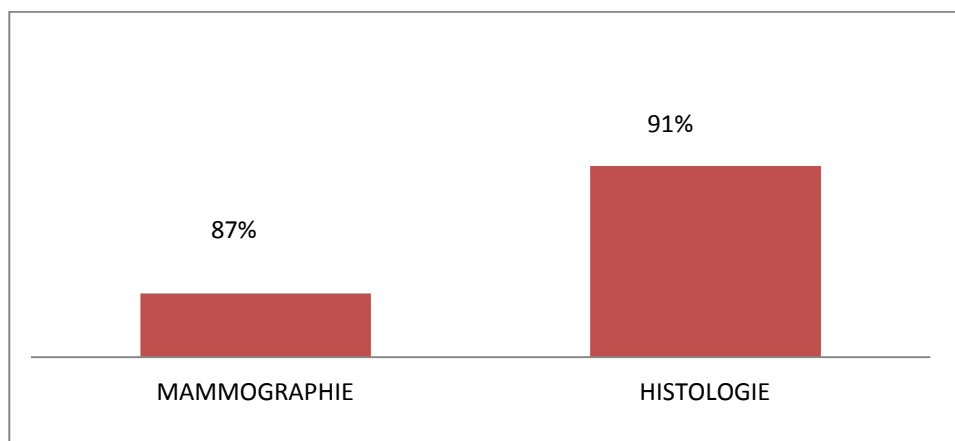


Figure 22 : Diagnostic des lésions malignes par la mammographie–histologie

L'étude des résultats cas par cas a constaté que dans les 87 tumeurs malignes détectées par la mammographie, l'histologie n'a confirmé que 82 cas (soit une différence de 5 cas). Et dans les 10 cas bénins objectivés par la mammographie, l'histologie a confirmé l'existence de 9 cancers . Et dans les 3 cas ou la mammographie n'a pas trouvé de lésions l'histologie est positive.

2. Valeurs des différents signes sémiologiques mammographique des lésions malignes :

➤ Morphologie des contours :

Les contours irréguliers dans leur forme spiculée sont des caractéristiques des cancers principalement infiltrants, à l'exception de quelques lésions bénignes très rares : cicatrice radiaire, adénose sclérosante, cicatrice chirurgicale. Ces spicules sont dus à une attraction progressive du tissu fibreux normal et non à la propagation du cancer [64].

La littérature a fréquemment rapporté la grande valeur prédictive de malignité des spiculations, dans la série de Starvors la VPP était de 92,5%. Dans notre étude la VPP est de 92%.

➤ Microcalcifications

Pour la détection des lésions infracliniques et spécifiquement les microcalcifications, la mammographie est d'une aide indispensable, surtout avec les mammographes numériques plein champs comparé aux mammographes conventionnelles. Avec une sensibilité de 93% VS 89% et une spécificité de 55% vs 45% [65].

Dans notre étude la mammographie a pu détecté des microcalcifications chez 27 de nos patientes, l'analyse de ces microcalcifications dans le système BIRADS se base essentiellement sur :

- **La morphologie** : la morphologie des microcalcifications est un facteur qui aide à prédire le risque de malignité. Dans une étude réalisée chez 115 femmes, la valeur prédictive de malignité des microcalcifications amorphes, pléomorphes hétérogènes et fines, objectivées par la mammographie et confirmées par l'histologie, était respectivement de 31%, 41% et 81% [66]. Dans notre étude ce caractère n'est pas élucidé .
- **La distribution** : la distribution des microcalcifications est un caractère hautement prédictive de malignité. Le risque de cancer augmente progressivement en allant des

microcalcifications dispersées ou régionales, à focales ou en foyer jusqu'à les microcalcifications segmentaires [66]. Ce caractère n'est pas élucidé dans notre étude

- **La stabilité** : des lésions est un critère non inclus dans le lexique BIRADS, mais il reste largement acceptable et utilisable pour faciliter la différenciation entre malin et bénin, par contre il n'est pas toujours fiable pour exclure la malignité [66] .

3. Limites de la mammographie :

- **Les seins denses** : il faut souligner la difficulté voir l'impossibilité de la mammographie à déceler un cancer infraclinique non calcifié dans des seins denses, ceci-dit ; il y a le risque de passer à côté d'un cancer [54].
- **Les zones muettes** : il y a des zones muettes sur la mammographie où les incidences classiques n'arrivent pas à atteindre ce qui nécessite des incidences particulières surtout sur les zones supéro-interne et retro aréolaire [54]. En effet, dans notre étude, la mammographie n'a pas visualisé de lésions sur la zone supéro-interne dans un cas et retraréolaire dans un autre cas.

L'arrivée de la tomosynthese a permis de combler les insuffisances de la mammographie 2D plusieurs études qui ont comparé la mammographie 2D et 3D ont conclu que la tomosynthese est plus performante dans la détection des lésions subtiles telles que la distorsion architecturale elle permet de mieux différencier une distorsion d'une matrice normale ainsi qu'une meilleure caractérisation des masses et des asymétrie de densité ou d'une surdensité focale et elle est plus fiable du fait d'une meilleure délimitation des contours lésionnels(67).

Des études récemment publiées ou en cours de publication permettent maintenant de mieux préciser la place de la tomosynthèse dans les circonstances suivantes : deuxième intention devant une mammographie classée BI–RADS 0, 3,4 ou 5 et dépistage.(67)

VII. Analyse comparative du couple écho–mammographie :

1. Comparaison des résultats de l'échographie et de la mammographie

La comparaison, cas par cas, des résultats de l'échographie et de la mammographie sur la totalité des cas de l'étude (100 cas) a montré que ces deux examens ont aboutit au mêmes résultats sauf pour 8 cas où il y a une discordance. Ces cas sont illustrés par le tableau suivant.

Tableau XX : Résultats de l'échographie–mammographie et de l'histologie.

Nombre de cas	résultats de l'échographie	Résultats de mammographie	Résultats d'histologie
2	Bénins	Malins	Malins
5	Malins	Bénins	Malins
1	Malin	Bénin	Bénin

□ **Commentaire :**

- deux cas qui sont diagnostiqués comme bénins par l'échographie et malins par la mammographie, sont confirmés malins par l'histologie.
- Cinq cas qui sont diagnostiqués comme malins par l'échographie et bénins par la mammographie, sont confirmés malins par l'histologie.
- un cas qui est diagnostiqué comme malin par l'échographie et bénin par la mammographie, est confirmé bénin par l'histologie.

- **Conclusion :** 3 faux diagnostics pour l'échographie, contre 5 pour la mammographie; ceci donne un léger avantage à l'échographie dans notre étude.

2. Comparaisons des valeurs prédictives de l'échographie et de la mammographie

Dans notre étude nous avons essayé de comparer la capacité de l'échographie et la mammographie à diagnostiquer un cancer, en se basant sur la comparaison des valeurs prédictives de chacune d'entre elles.

Tableau XXI : Valeurs prédictifs de l'échographie et de la mammographie.

	Sensibilité	Spécificité	VVP	VPN
Echographie	96%	70%	92.2%	93%
Mammographie	91.2%	80%	91%	90.2%,

On constate que :

- La sensibilité et la VPN de l'échographie sont légèrement augmentées par rapport à la mammographie.
- La spécificité et la VPP de la mammographie sont légèrement augmentées par rapport à l'échographie.

Starvors a montré que l'échographie en complément de la mammographie a augmenté la sensibilité de 83% à 91%, la spécificité de 91 à 98% et la VPN de 89% à 96% dans la détection de cancer du sein qui est une augmentation statistiquement significative [68]. Ce qui concorde avec notre étude où l'échographie a détecté 5 lésions malignes de plus que la mammographie. Cependant la réalisation des 2 examens est d'une aide indispensable au médecin traitant dans la prise en charge thérapeutique, le soutien et le suivi clinique.

VIII. L'apport du couple écho– mammographie dans le dépistage.

Les données épidémiologiques suffisent pour expliquer la nécessité d'un dépistage de masse. Le but du dépistage du cancer du sein est de poser le diagnostic de cancer le plus tôt possible quand la tumeur est petite et localisée dans le sein et en absence d'envahissement ganglionnaire. Il existe deux grands moyens de dépistage : le dépistage clinique et mammographique.

Jusqu'à présent, la mammographie est le seul test de dépistage du cancer du sein qui a prouvé son efficacité par la réduction de la mortalité du cancer du sein.

Dans les seins denses l'échographie a fait l'objet de nombreux travaux ces dernières années. Le taux de détection de cancers infra-cliniques et mammographiquement occultes, est en moyenne, est de 0,34%. selon les séries [68].

l'American college of radiology imaging network (ACRIN) a débuté un Protocole randomisé, consistant à comparer le rôle de l'échographie, de la mammographie et de l'association des deux examens chez des femmes à haut risque pour le cancer du sein. Les auteurs concluent que le bénéfice d'une échographie de dépistage associée à la mammographie lors du premier bilan chez les femmes aux seins denses avec de lourds facteurs de risque, est maintenant démontré et validé [68].

IX. Place de l'IRM dans la pathologie maligne du sein :

En raison de sa faible spécificité, l'IRM n'est pas recommandée pour le dépistage du cancer du sein ni pour caractériser une lésion détectée par l'imagerie standard (mammographie, échographie). Elle pourrait cependant être indiquée pour la surveillance systématique des seins denses des femmes génétiquement prédisposées au cancer du sein, en association avec la mammographie et l'échographie mammaire.

Ses indications habituelles sont :

1. Récidive locale d'un cancer du sein :

Cette indication fut la première validée pour l'IRM. En effet, dans ce contexte, sa sensibilité et sa spécificité sont excellentes, supérieures à 90 %. Les indications de l'IRM sont larges :

- anomalie clinique non expliquée par l'imagerie standard
- anomalie suspecte détectée par l'imagerie
- surveillance de seins à risque accru de récurrence locale et difficiles en clinique et en radiologie standard
- en cas de micro-calcifications isolées .

2. Bilan d'extension locale d'un cancer du sein :

Tous les travaux publiés à ce jour ont conclu à la supériorité de l'IRM sur l'imagerie standard pour la détection d'une multifocalité (même quadrant) ou d'une multicentricité (quadrants différents) chez une patiente porteuse d'un cancer du sein). Une étude récemment publiée a comparé les résultats de la mammographie et de l'IRM avec ceux de l'histologie (étude exhaustive de la pièce de mastectomie) dans 99 seins (90 patientes), et en fonction de leur densité mammographique . La sensibilité globale de la mammographie était de 66 % et de 81 % pour l'IRM (différence significative) ; 72 % et 89 % respectivement en cas de lésions invasives, et de 37 et 40 % pour les lésions in situ . Dans des seins gras, il n'y avait pas de différence significative entre les sensibilités et VPP de la mammographie et de l'IRM ; par contre, cette différence en sensibilité devenait significative et en faveur de l'IRM en cas de seins denses (sensibilité de 60 % pour la mammographie versus 81 % pour l'IRM –

3. Réponse au traitement néo–adjuvant

Les indications de chimiothérapie néo–adjuvante s'étendent aux cancers opérables d'emblée, mais ne pouvant bénéficier d'un traitement chirurgical conservateur. L'intérêt est double : augmenter le nombre de chirurgies conservatrices et évaluer in vivo l'efficacité du traitement en appréciant cette réponse en termes morphologiques (diminution de la taille), mais également de trouver des paramètres permettant de prédire en cours de traitement, a réponse histologique.

4. IRM de dépistage chez les femmes à haut risque

L'IRM, dans toutes ses études, a la sensibilité et la valeur prédictive positive (VPP) les plus élevées (comparaison avec examen clinique, mammographie, plus ou moins échographie) ; la sensibilité varie entre 73% et 95% et la VPP entre 18 et 64%, reflétant les seuils de risques différents des populations étudiées.

5. Exploration des prothèses en silicone

Si l'IRM est la meilleure technique d'imagerie (sensibilité de 78 % pour une spécificité de 91%) pour le diagnostic de rupture intra-capsulaire d'une prothèse en silicone ; ses indications doivent être réservées aux cas restant ambigus après imagerie standard .

X. Apport du couple écho-mammographie dans le suivi thérapeutique et le pronostic du cancer du sein.

L'imagerie conventionnelle, par le couple écho-mammographique, est la plus utilisée en pratique pour l'évaluation de la réponse tumorale à la chimiothérapie néo adjuvante grâce à la mesure comparative des volumes tumoraux.

Helvie *et al*, ont trouvé une sensibilité de la mammographie supérieure à celle de la clinique (79 *vs* 49 %), mais il y avait plus de faux positif à la mammographie qu'à la clinique avec une spécificité respective de 77% et de 92 %. Par contre l'échographie est jugée supérieure à la clinique et à la mammographie et ceci, d'autant plus que la tumeur est Hypoechogène. (70).

L'intérêt de l'échographie-Doppler dans l'évaluation de l'efficacité des thérapeutiques antitumorales est de permettre, en plus de l'analyse morphologique, une étude précise de la vascularisation tumorale(71).

Dans une étude, Walsh a trouvé une sensibilité à 70%, et une spécificité à 98 % de l'échographie-Doppler dans le diagnostic d'adénopathies Métastatiques chez des femmes présentant un adénocarcinome mammaire traité par tumorectomie +curage ganglionnaire . Par contre les autres méthodes d'exploration de l'envahissement ganglionnaire tels que :la clinique, la mammographie ,la lymphographie et le scanner sont moins sensibles et beaucoup moins spécifiques.(71)

CONCLUSION

*L*e couple écho-mammographie occupe une place de choix du fait de la révolution technologique qui a contribué à l'acquisition d'une image de haute définition. Le développement des techniques d'imagerie telle que la tomosynthèse qui a permis une meilleure évaluation diagnostique et pronostique des tumeurs du sein.

A travers de très nombreux travaux de recherche, des signes spécifiques caractéristiques des grandes affections malignes en pathologie mammaire ont été décrits, et le couple écho-mammographie est devenu une entité à part entière dans l'exploration mammaire.

*P*lutôt que d'opposer les deux techniques, il paraît judicieux de combler les insuffisances de l'une par les performances de l'autre, ce qui était l'objectif de notre étude.

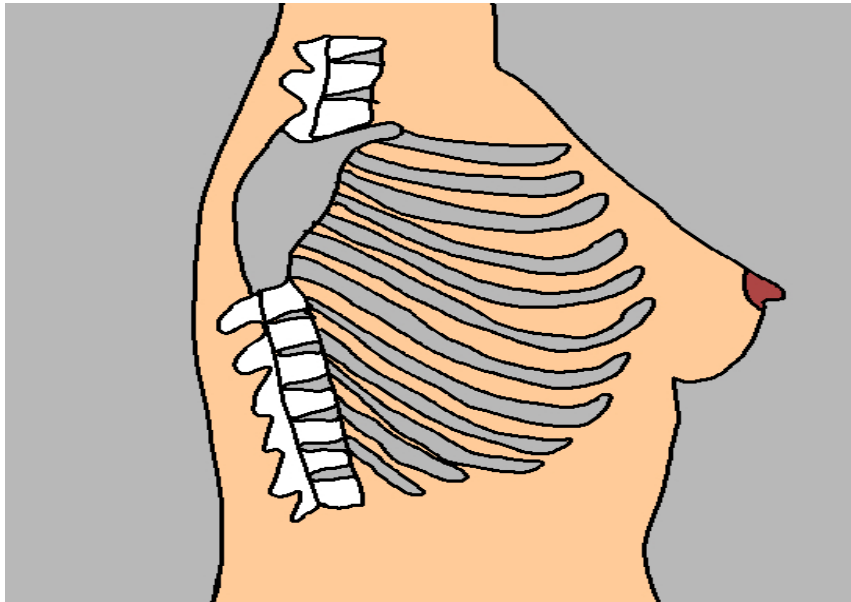
*L*e couple écho-mammographie, enfin, est irremplaçable avec les prélèvements cytologiques et micro biopsiques écho-guidés, lesquelles aboutiront au diagnostic de certitude, ainsi que pour repérer les tumeurs non palpables, préalable indispensable au geste chirurgical.

ANNEXES

I. Anatomie

1. Situation du sein

Les seins occupent la partie antéro-supérieure du thorax, de part et d'autre du sternum en avant des muscles pectoraux, en regard de l'espace compris entre la 3ème et la 7ème côte, le mamelon se situant au niveau de la 9ème vertèbre dorsale. En position debout, sous l'influence de son propre poids, le sein tombe légèrement, ce qui crée le sillon inframammaire entre la moitié inférieure du sein et le thorax



Cliniquement, le sein est divisé en quatre quadrants :

- supéro-externe,
- supéro-interne,
- inféro-externe
- et inféro-interne.

2. La forme

Elle est semi-sphérique chez les femmes européennes et asiatiques, plutôt conique chez les femmes africaines. La taille est d'environ 12 cm en hauteur et largeur. Les 2 mamelons sont distants d'environ 20 cm. Les seins sont fréquemment asymétriques.

3. Le poids

Le poids du sein varie selon la morphologie de la femme et la grossesse et lactation : de 200 g chez la jeune fille, il peut atteindre 500 g chez la femme allaitante et 900 g dans certains cas.

4. La consistance

La consistance est irrégulière, en particulier lors de la grossesse et de l'allaitement. En comprimant le sein contre la paroi thoracique, la consistance est plus homogène.

5. Structure du sein

- Peau
- Mamelon
- Aréole et muscle aréolaire
- Glande mammaire
- Graisse
- conjonctif

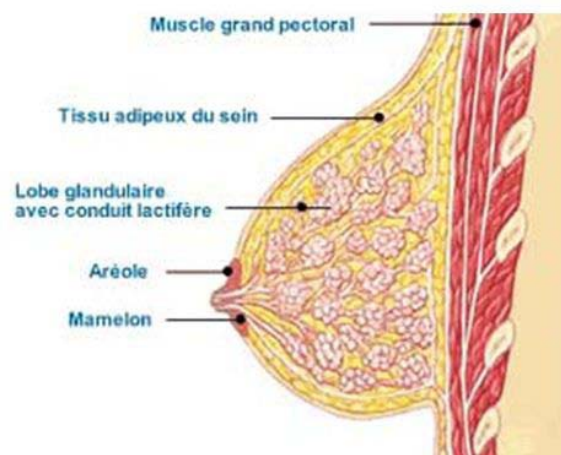


Figure 23 : coupe sagitale de la glande mammaire :

5.1. revêtement cutané

Le revêtement cutané est épais en périphérie et s'amincit au voisinage de l'aérole.

Le **mamelon** est cylindrique, pigmenté, séparé de l'aréole par un sillon. A la surface du mamelon, les orifices d'abouchement (les pores) des canaux galactophores sont disposés de façon circconférentielle. Chacun est bordé d'un épithélium kératinisant. En période de repos, hors grossesse et allaitement, ils sont habituellement comblés de kératine.

L'**aréole** est un disque cutané, de 15 à 30 mm de diamètre plus ou moins pigmentée.

Sa surface est irrégulière, on y observe de petites saillies (12 à 20) les tubercules de Morgagni : ce sont des glandes sébacées qui, pendant la grossesse sont plus volumineuses et plus nombreuses : les tubercules de Montgomery.

La **peau** adhère intimement à la glande par les ligaments de Cooper.

Elle ne glisse pas sur les tissus sous-jacents car dépourvue de tissu adipeux sous-jacent. Elle est séparée de la glande par le muscle mamillaire, constitué essentiellement de fibres circulaires. La contraction de ce muscle sous l'influence du froid, de stimulations sexuelles, de la succion, réduit la surface aréolaire et projette le mamelon en avant, c'est le thélotisme.

Le mamelon et l'aréole forment une unité, la plaque aréolo mamelonnaire.

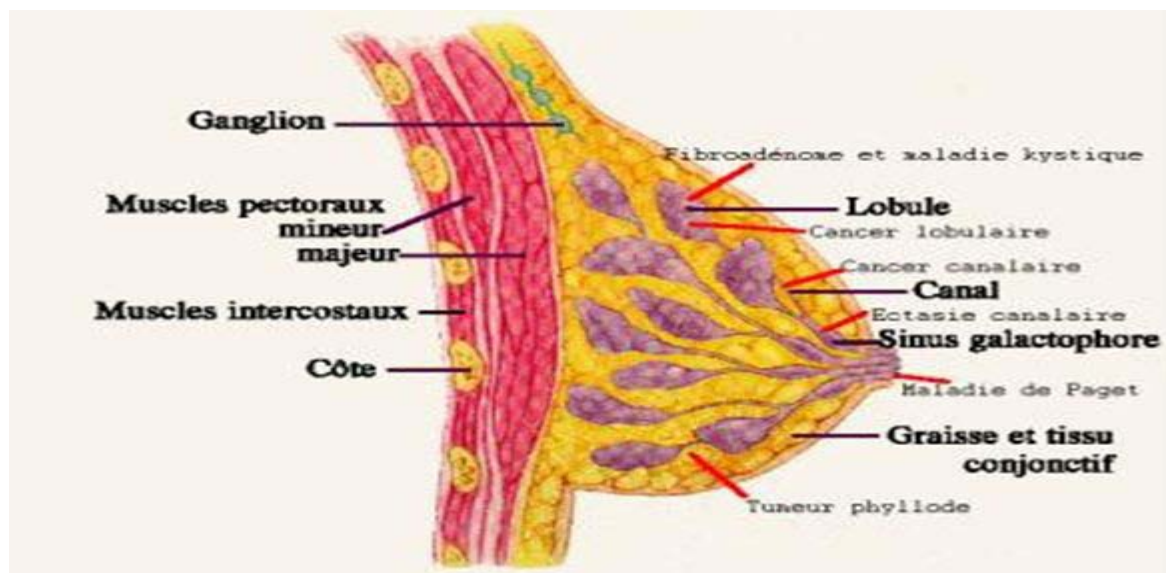


Figure 24 : Glande mammaire

5.2. La glande mammaire

Dans chaque sein, la glande mammaire est une masse de densité variable, discoïde aplati d'avant en arrière, de contour irrégulier. Elle est organisée en une vingtaine de lobes. Chaque lobe est composé de 20 à 40 lobules

Et chaque lobule contient 10 à 100 alvéoles.

- L'unité de base est l'**acinus ou alvéole**. L'alvéole est une cavité arrondie en forme de cul de sac qui constitue la partie sécrétrice de la glande.

5.3. Le tissu adipeux et conjonctif

Etroitement liée au tissu glandulaire, la quantité de tissu adipeux est en grande partie responsable du volume des seins, lequel n'a aucun effet sur la production et la qualité du lait. On distingue deux couches graisseuses. La couche antérieure pré glandulaire n'existe pas au niveau de la plaque aréolo mamelonnaire. Elle est cloisonnée par des travées conjonctives : les ligaments de Cooper qui relient la peau à la glande en formant les crêtes de Ducret.

La couche postérieure est limitée par le fascia superficialis, elle est séparée de l'aponévrose du grand pectoral par du tissu conjonctif. L'ensemble peau–glande–graisse glisse sur le grand pectoral

5.4. Les moyens de fixation du sein

Les moyens de fixation du sein sont peu développés et ne suffisent pas à maintenir la position des seins. Aucun muscle n'existe à cet effet. Les moyens sont les attaches cutanées au niveau de la plaque aréolo mamelonnaire, le sillon sous–mamelonnaire, les travées conjonctives (les ligaments de Cooper).

5.5. Vascularisation artérielle et veineuse du sein

La vascularisation artérielle provient de trois troncs artériels :

- L'artère thoracique interne, artère principale issue de la subclavière aborde par ses collatérales les 2ème, 3ème, 4ème espaces intercostaux et la face postérieure de la glande. Elle vascularise un peu plus de la moitié supérieure de la glande.

- L'artère axillaire vascularise la glande par l'artère thoracique latérale et ses propres collatérales. Elle aborde la glande mammaire à partir du creux axillaire dans sa partie externe et inférieure. Elle est visible en superficie.
- Les artères intercostales se ramifient le long du grand pectoral et abordent la glande par sa face postérieure. La distribution s'effectue par :
 - Des rameaux profonds qui pénètrent l'épaisseur de la glande, se ramifient entre les lobes et les lobules et se terminent par un réseau capillaire péri-acineux.
 - Des rameaux superficiels ou cutanés très denses avec de nombreuses anastomoses entre eux et avec la circulation thoracique de voisinage.

Autour de l'aréole et à partir des vaisseaux principaux :

- La vascularisation s'organise en anneau autour de l'aréole à partir de branches dirigées vers le mamelon et radiaire vers la périphérie.

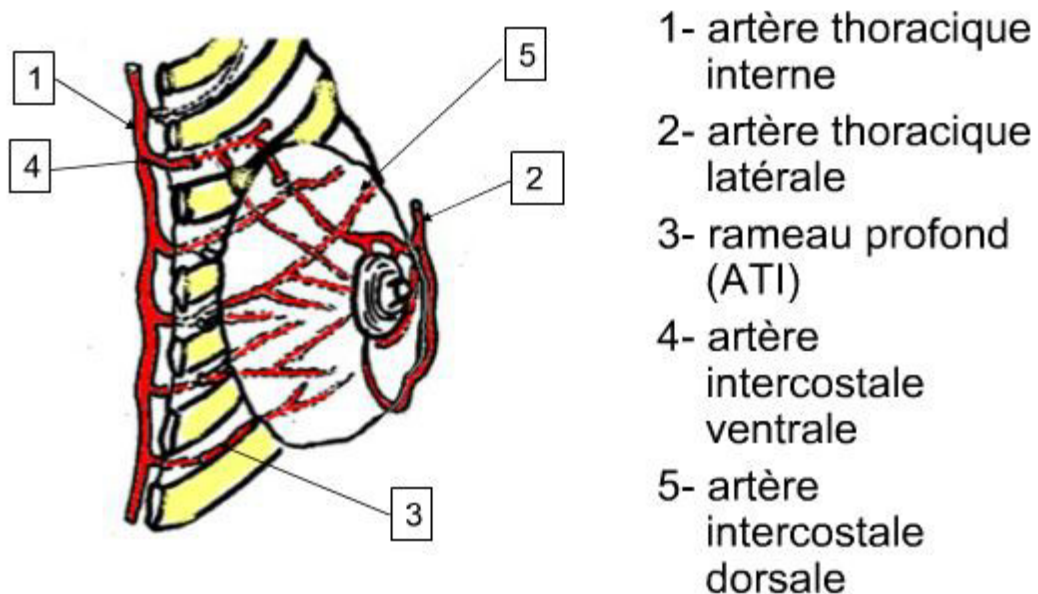


Figure 25 : réseau artériel de la glande mammaire

Les veines : Le réseau veineux assure un drainage :

- Médian vers les veines thoraciques internes
- Latéral vers la veine axillaire
- Postérieur vers les veines intercostales

Le réseau superficiel péri-aréolaire et péri-mamelonnaire constitue le réseau de Haller particulièrement visible.

Le réseau profond, non visible, chemine entre les lobes.

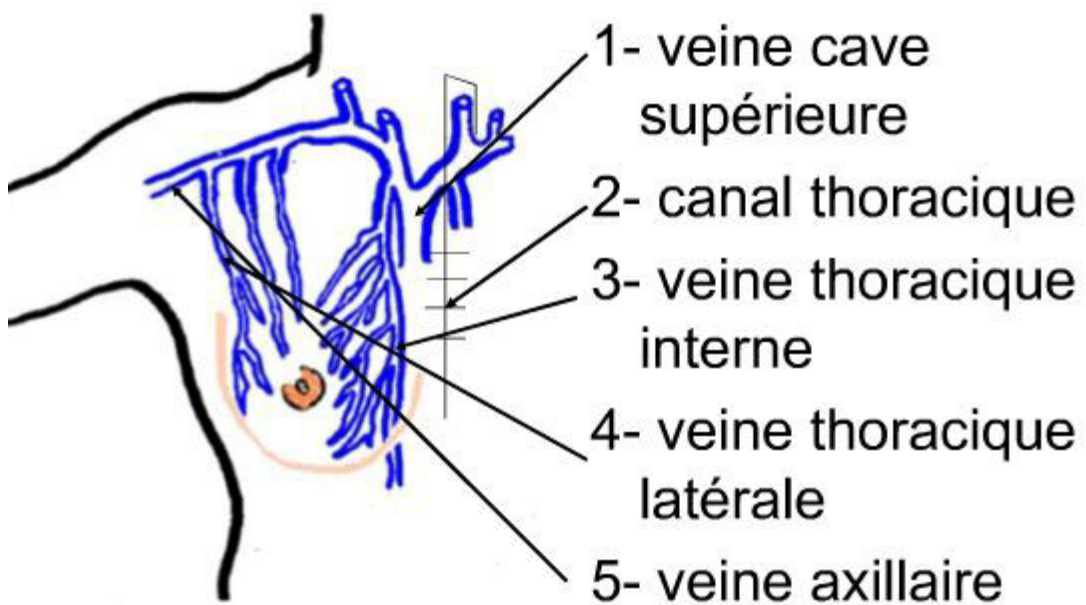


Figure 26 : réseau veineux de la glande mammaire

5.6. Le réseau lymphatique

- Le réseau lymphatique cutané

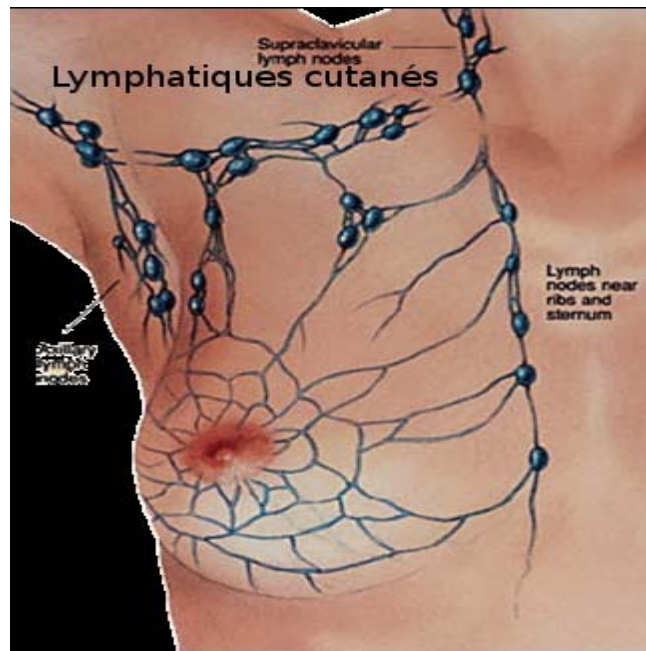


Figure 27 : Lymphatiques cutanés

Il existe un double réseau :

- Le plexus superficiel ou dermique
- Le plexus profond ou sous dermique. Ce réseau communique avec celui des territoires voisins.

Il y a deux types de collecteurs :

- Les collecteurs principaux se dirigent vers les ganglions axillaires
- Les collecteurs accessoires se dirigent vers les voies sus-claviculaires, la voie mammaire interne et vers le sein opposé.

- Le réseau lymphatique glandulaire

Il existe un réseau superficiel et un réseau profond anastomosés. Ils se drainent vers deux types de collecteurs : certains suivent les galactophores se jettent dans le plexus sous aréolaire et d'autres quittent la glande par sa périphérie.

Les collecteurs se drainent vers les nœuds axillaires et nœuds mammaires interne

- Les ganglions axillaires

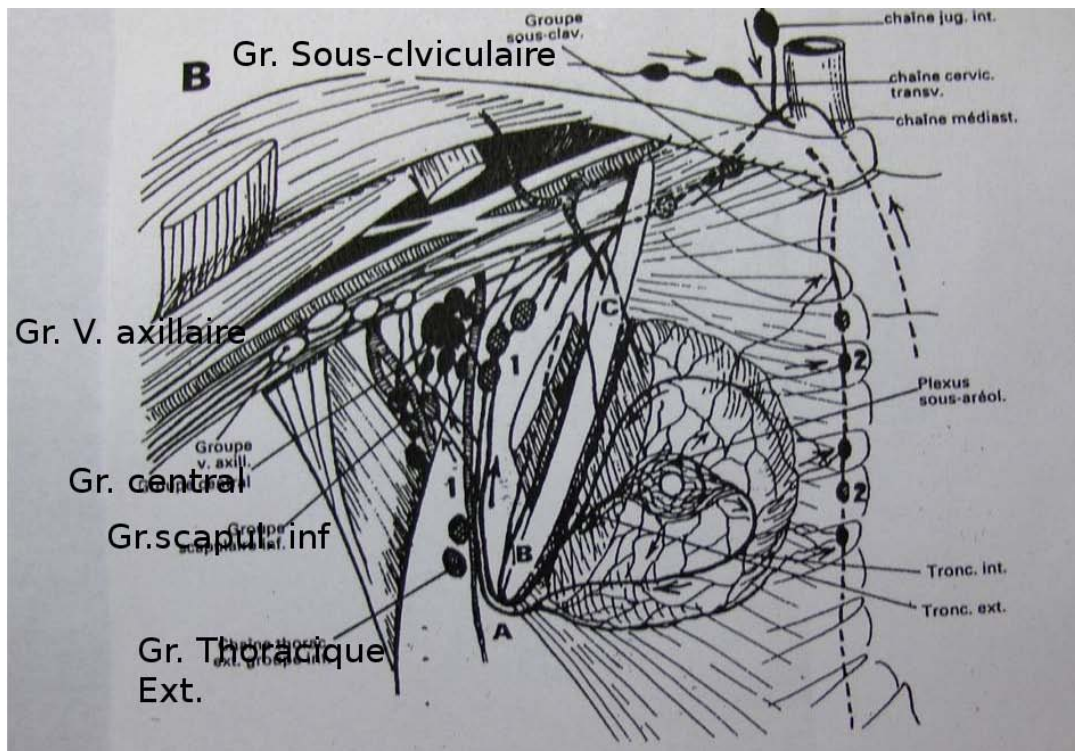


Figure 27 : réseau lymphatique glandulaire

Il existe 5 groupes : inférieur, mammaire externe, scapulaire, central, sous claviculaire, 10 à

40 ganglions. Ils forment une masse continue.

5.7. Innervation

Deux groupes de nerfs :

- nerfs superficiels, cutanés issus des plexus cervical, brachial et des nerfs intercostaux
- nerfs profonds qui suivent le trajet des vaisseaux dans la glande

Tous ces nerfs envoient de nombreuses ramifications vers l'aréole et le mamelon, zones extrêmement sensibles.

L'excitation de ces nerfs entraîne l'érection du mamelon et la contraction des canaux galactophores à leur extrémité..

II. Rappel physiologique :

➤ Phase pré– pubère

A l'approche de la puberté la glande mammaire commence à montrer une activité de croissance dans le tissu glandulaire et le stroma environnant. Les bourgeons des canaux primaires et secondaires s'allongent et se divisent par dichotomie ou division à partir d'un canal principal. Ils donnent naissance à de petits ductules ou bourgeons alvéolaires. Ils entourent un canal terminal pour former un lobule dit de type 1 comportant six à 11 ductules.

➤ Sein de la femme adulte

- changements au cours du cycle menstruel :

Au début de la phase folliculaire, les seins sont souples. Un gonflement transitoire est parfois observé au moment du pic estrogénique ovulatoire. Le sein augmente de volume dans la seconde moitié du cycle, en particulier pendant la période prémenstruelle qui peut s'accompagner d'une augmentation de la sensibilité mammaire. Cette augmentation de volume est en grande partie due à un engorgement vasculaire et lymphatique du stroma, des lobules et des canaux.

- Grossesse

Lors de la grossesse, le sein atteint son développement maximal. Il s'élargit, l'aréole se pigmente et le mamelon devient proéminent. Les canaux et les lobules prolifèrent et la structure alvéolaire termine son développement. Le volume du parenchyme représente alors 50 à 70 % du sein. Au total, le sein se prépare à sa fonction sécrétoire de lactation. Au niveau tissulaire, le développement va se faire en deux phases, exposées ci-après.

- ✓ *première phase*, l'épithélium glandulaire prolifère et des formations alvéololobulaires se développent aux dépens du tissu fibroadipeux de soutien.

Les lobules de type 3 augmentent alors qu'apparaissent des lobules encore plus complexes (lobules de type 4) ^[76] aboutissant à la néoformation de ductules ou acini.

- ✓ Les modifications du sein lors de la *deuxième phase* de la grossesse concernent surtout l'accentuation de son activité sécrétoire.

- **Lactation**

Après la délivrance, les concentrations circulantes d'estrogènes et de progestérone diminuent en quelques jours permettant l'expression de l'activité lactogène de la prolactine. Lors de la 1^{re} semaine de la lactation, il y a polarisation des cellules alvéolaires qui vont s'hypertrophier et devenir capables de produire et de sécréter des protéines et des lipides en abondance. Les cellules épithéliales sécrétrices constituent la paroi de la lumière. Ces cellules sont entourées par des cellules myoépithéliales qui permettent l'excrétion du lait par la contraction de leur composante musculaire lisse lors de l'allaitement

➤ **Ménopause et involution :**

Le déclin des taux de progestérone et d'estrogènes ovariens entraîne l'involution progressive des composantes canalaire et glandulaire du sein. Il existe une diminution du nombre et de la taille des éléments glandulaires, avec un épithélium canalaire et lobulaire qui devient hypoplasique ou atrophique [21, 94]. Aux stades les plus tardifs de l'involution, les seins apparaissent principalement composés de tissu conjonctif et de graisse.

- Le traitement hormonal substitutif : modifie également la densité glandulaire dans 15 à 25% des cas .en mammographie, l'aspect des seins dans 49% des cas rejoint l'aspect rencontré chez les femmes âgées de 40 à 44 ans.

III. Techniques d'explorations mammaire :

1. Ultrasonographie mammaire :

1.1. Echographie mode « B » :

a. Matériel

- **Échographe**

L'échographie mammaire est réalisée à l'aide d'un appareillage en temps réel, à balayage manuel, équipé d'une sonde de haute fréquence, de 7,5 MHz au moins. Le réglage du gain est un point essentiel car il permet d'éliminer le bruit, sans méconnaître des signaux de faible amplitude qui peuvent être utiles au diagnostic.

- **Sondes**

Les sondes les plus utilisées sont des barrettes linéaires électroniques, formées d'une série de cristaux (en général 128) fonctionnant alternativement en émetteurs et récepteurs, offrent un champ d'exploration rectangulaire et sont les plus utilisées.

Les appareils les plus récents utilisent des sondes multifréquences large bande et l'échographie mammaire est généralement réalisée à des fréquences comprises entre 7 et 13 MHz, selon la morphologie du sein et le type de lésion. L'utilisation de fréquences élevées (de 10 à 13 MHz) améliore surtout la résolution en contraste et peut faciliter l'analyse des lésions infracentimétriques, notamment dans un sein lipomateux. Mais elle ne permet pas une bonne détection des lésions profondes car elle n'offre une pénétration satisfaisante que de 3 à 4 cm.

b. Examen échographique

La patiente est installée en décubitus latéral oblique plus ou moins marqué afin d'étaler la glande harmonieusement sur la paroi thoracique. Le bras du côté exploré est relevé au-dessus de la tête ou derrière celle-ci. L'examen est toujours bilatéral et comparatif.

La sonde explore successivement, du haut vers le bas et du bas vers le haut, tous les quadrants, la région rétroaréolaire, les creux axillaires, les sillons sous-mammaires et l'espace intermammaire.

c. Resultats :

Classification des anomalies échographiques selon leur degré de suspicion

- **Masses ayant un aspect échographique bénin**

- Kystes « simples » typiques représentés par une structure anéchogène bien circonscrite sans paroi perceptible et avec renforcement acoustique postérieur.
- Kystes « complexes » caractérisés, soit par l'absence de renforcement postérieur, soit par la présence d'échos internes
- Masse hyperéchogène homogène
- Masse de forme ellipsoïde à grand axe horizontal ou moins de quatre légères lobulations
- Masse solide compressible.
- Fine pseudocapsule hyperéchogène.

- **Caractères échographiques indéterminés**

- Échostructure hétérogène ou isoéchogène .
- Échos postérieurs normaux ou renforcés .

- **Masses ayant un aspect échographique suspect**

- Masse solide non compressible hypoéchogène (par référence autissu graisseux qui est isoéchogène).
- Dimensions transversales inférieures aux dimensions antéropostérieures.
- Contour fortement anguleux ou microlobulé .
- Atténuation postérieure du faisceau ultrasonore .
- Végétations intrakystiques ou kystes comportant de fines cloisons ou une paroi épaissie.
- Signes cutanés et sous-cutanés (épaississement et rétraction de l'apex, amincissement du sous-derme en regard de la masse).

- **Masses ayant un aspect échographique malin**

- Contour spiculé.
- Contour comportant un « halo épais hyperéchogène » .

- Contour indistinct.
- Extension canalaire vers le mamelon ou en profondeur.

d. Indications de l'échographie mammaire :

- Diagnostic d'une image mammographique ambiguë, notamment infraclinique.
- Opacité mammographique apparemment bénigne.
- Présence d'un élément palpable et mammographie occulte.
- Microcalcifications ambiguës.
- Bilan préthérapeutique d'un cancer.
- Exploration du sein porteur d'une prothèse.
- Surveillance du sein traité pour cancer.
- Sein inflammatoire.

1.2. Doppler couleur

Plusieurs études ont analysé l'apport du doppler pulsé, puis du doppler couleur dans l'étude des tumeurs du sein et de leurs récidives et cependant la différenciation entre bénin-malin.

Dans une tumeur maligne : – existence de 2 vaisseaux ou plus à la périphérie de la tumeur (surtout si $>$ à 2 cm), – de type artériel, – à flux systolique net, – à composant diastolique persistante (à faible résistance vasculaire), – vascularisation rectiligne et perforante.

Dans une tumeur bénigne : – souvent pas de pôle vasculaire, – flux essentiellement veineux, – rarement un pédicule artériel visualisable, – vitesses basses, – vascularisation encorbellante.

Après traitement d'un cancer du sein, on ne détecte plus de flux couleur au niveau de la cicatrice. La découverte d'au moins un pôle rectiligne et perforant au contact de la cicatrice signe la récurrence avec une spécificité de 92 % et une sensibilité de 100 %.

Les limites techniques du doppler couleur sont :

- exploration angle–dépendant, artefacts .
- le taux faible de rafraîchissement de l'image .
- mauvaise détection des flux lents.

1.3. L'échographie tridimensionnelle :

L'échographie 3D est un outil qui permet de mieux analyser le retentissement des lésions mammaires sur les tissus adjacents et de faciliter la détection d'une distorsion. De plus, elle permet aussi de faciliter la technique de biopsie échoguidée.

dans une étude comparative entre l'échographie 2D et 3D, chung estime que l'échographie 3D est supérieure pour l'analyse du parenchyme adjacent à une anomalie, mais encore inférieur au 2D dans la différenciation bénin–malin et dans la détection des lésions inférieures à 1cm .

1.4. L'échographie interventionnelle :

a. Cytoponction échoguidée

La Ponction échoguidée est réalisée à l'aide d'une échographie qui permet de guider la ponction du sein quand une anomalie est visualisée, la voie du guidage est choisie en fonction de la localisation de l'anomalie sous jacente :

- **parallèlement au grand axe de la barrette**, lorsqu'il faut suivre l'aiguille sur tout son trajet que ce soit pour des lésions profondes proches du gril costal que pour d'autres très superficielles
- **perpendiculairement au grand axe ou à l'aplomb de la barrette**[figure 5](#), lorsque l'on souhaite utiliser le trajet le plus court par rapport à la cible comme c'est le cas pour les seins de grande taille.

Le prélèvement est réalisé par l'intermédiaire d'une seringue montée sur un pistolet manuel qui aide à prélever des cellules isolées et non pas de petits morceaux de tissu par des

mouvements de va-et vient n permet de prélever des cellules isolées et non pas de petits morceaux de tissu. La ponction guidée par échographie est le plus utile quand il y a des changements suspects sur la mammographie qui sont aussi vus lors de cet examen échographique, mais qu'aucune anomalie ne peut être sentie lors de l'auto-examen des seins ou de l'examen clinique par le médecin traitant. Il y a aussi certains cas où le médecin décide que la ponction guidée par échographie est appropriée même pour une masse qui peut être sentie.

b. Microbiopsie échoguidée :

La microbiopsie échoguidée est une méthode confortable, sûre et peu coûteuse. Elle permet avantageusement d'éviter des biopsies chirurgicales diagnostiques, assure un diagnostic histologique précis et permet d'obtenir le grade histologique de Scarff et Bloom ainsi que le dosage éventuel de récepteurs hormonaux.

Les indications de la microbiopsie échoguidée sont :

- Un nodule d'apparition récente ou augmentant de volume, qu'il soit ou non palpable ou une anomalie échographique équivoque associée ou non à une anomalie mammographique également ambiguë peuvent bénéficier de cette technique .

2. Mammographie

2.1. Type

Mammographie conventionnelle :

Le couple filmécran ait bénéficié avec les années d'améliorations incessantes, ses possibilités sont obligatoirement limitées par les trois fonctions qu'il doit assurer simultanément: acquisition, visualisation et stockage de l'image.

Les mammographes modernes ont un foyer fin et une grille mobile. Le foyer de 0,1 mm et les incidences localisées agrandies ont permis de progresser dans la détection et l'analyse des microcalcifications

Mammographie numérique

Mammographie numérique plein champ

La mammographie numérique plein champ offre plusieurs avantages :

- efficacité quantique de détection (EQD)¹ largement supérieure à celle de la mammographie conventionnelle (plus de 50 %) ;
- absence d'artefact et qualité constante des images finales,
- contrôle immédiat de la bonne qualité des incidences sur un écran de haute définition ;
- possibilité de traiter l'image par différents utilitaires et programmes sur la console de visualisation
- diminution de la dose de rayons X, en réduisant le nombre d'incidences additionnelles
- les mammographies, imprimées à sec au laser et/ou enregistrées sur CD-ROM, sont remises à la patiente;
- possibilité de visionner simultanément les mêmes images sur deux consoles de revue des mammographies et d'effectuer ainsi leur double lecture immédiate ;
- possibilité de soumettre directement les images à un programme d'aide au diagnostic susceptible d'améliorer le taux de détection des petits cancers, topographie des microcalcifications et des masses anormales [10, 62] ;
- suppression de toute pollution de l'environnement : les films qui étaient développés dans des bains chimiques très polluants sont remplacés par des tirages à sec sur des imprimantes laser, sans produit chimique.

2.2. Technique

Quelle que soit l'incidence, le positionnement du sein doit être parfait, grâce à une traction et une compression optimales du sein. La compression, tout en restant supportable par la patiente, est fondamentale car elle permet de diminuer :

- l'épaisseur du sein, permettant une meilleure détection des petites anomalies.
- le flou géométrique.
- le flou cinétique (immobilisation du sein).

- le rayonnement diffusé (amélioration du contraste) .
- la dose.

Les incidences doivent être parfaitement symétriques. Il ne doit pas exister de plis cutanés ou d'artefacts.

a. Incidences standards

Incidence de face ou craniocaudale

Les critères de qualité sont : le sein au centre du film, la visibilité du pectoral en arrière, le mamelon bien orienté vers l'avant ou légèrement en dedans.

Incidence de profil externe

L'incidence de profil est toujours nécessaire pour l'analyse d'un foyer de microcalcifications, et pour localiser précisément une image infraclinique.

Les critères de qualité sont : le mamelon sur une ligne horizontale, la visibilité du pectoral, la visibilité du sillon sous-mammaire.

Incidence médiolatérale oblique :

C'est l'incidence qui explore le plus de tissu mammaire, à l'exception d'une partie interne de la glande. Elle est parfois utilisée seule en dépistage (ou couplée à une incidence de face). Les critères de qualité sont : Le muscle pectoral doit faire un angle de 40° à 50° avec le bord du film et être visible jusqu'au niveau d'une ligne horizontale passant par le mamelon. Ce dernier doit se projeter en avant. Le sillon sousmammaire, le prolongement axillaire et la lame graisseuse rétroglandulaire doivent être visibles.

b. Autres incidences

- **Incidence caudocrâniale**

Elle est parfois utile pour les lésions des quadrants inférieurs (sillon sous-mammaire) et chez les patientes présentant une importante cyphose dorsale.

- **Face externe, face interne**

Ces deux incidences permettent de privilégier l'analyse des quadrants externes ou des quadrants internes (lésion profondément située et/ou très périphérique).

- **Profil interne**

Il est utile pour mieux explorer les lésions des quadrants internes.

- **Incidences tangentielles**

Elles permettent de confirmer le siège superficiel d'une lésion.

c. **Clichés localisés et agrandis**

Essentiellement effectué pour :

- **L'étude des microcalcifications**

Il faut utiliser un foyer fin de 0,1 mm et des clichés localisés agrandis pour l'analyse des microcalcifications dépistées par les clichés standards. Le risque de flou géométrique lié à la suppression de la grille est compensé par le phénomène de l'*air-gap*. L'augmentation théorique de la dose est compensée par la suppression de la grille.

L'agrandissement permet une meilleure analyse des caractères quantitatifs, morphologiques

et topographiques des microcalcifications, et une meilleure comparaison d'un examen à l'autre.

Les microcalcifications sont classées selon la classification modifiée de Le Gal :

- **Type 1** : annulaires ou arciformes, horizontales ou semi-lunaires, sédimentées sur le profil, losangiques.
- **Type 2** : rondes et régulières.
- **Type 3** : poussiéreuses.
- **Type 4** : punctiformes, irrégulières, granulaires, de contours anguleux.
- **Type 5** : vermiculaires, ramifiées.

- **Étude des opacités**

L'agrandissement n'est pas toujours indispensable, mais le plus souvent utile.

La compression localisée sur la zone d'intérêt peut désarticuler un image de sommation fibreuse et montrer l'absence d'organicité, à l'inverse, elle peut faciliter l'analyse des contours d'une opacité dans un sein dense, en écartant la fibrose ambiante.

Elle peut ainsi confirmer le caractère régulier des contours ou, à l'inverse, révéler des lobulations ou des spicules, voire des microcalcifications intrinsèques ou adjacentes). Il en est de même des images de distorsion qui sont soit désarticulées, soit confirmées).

- **Étude des prothèses**

Les constantes d'exposition sont déterminées manuellement, la cellule étant débrayée.

2.3. Résultats:

Pour homogénéiser la présentation des résultats des mammographies, des experts de l'American College of Radiology (ACR) ont mis au point une classification validée par l'Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé (ANAES). Cette classification, qui est adoptée dans toutes les publications et congrès internationaux, remplace les autres et notamment la classification morphologique des calcifications de Le Gal. Les comptes rendus sont classés en catégories dans lesquelles toutes les anomalies mammographiques sont décrites en utilisant une terminologie

- **Catégorie 0 : un complément d'imagerie est nécessaire**

Cette catégorie est réservée aux cas où la lecture des mammographies a été différée, la comparaison avec un examen précédent non rapporté par la patiente s'avérant souhaitable, et à ceux où il n'a pas été possible de compléter immédiatement l'examen par les incidences utiles ou par une échographie, lors d'un examen de dépistage systématique de masse par exemple.

- **Catégorie 1 : il n'y a pas d'anomalie visible**

Ceci ne veut pas dire que le sein est normal.

- **Catégorie 2 : les anomalies ont un aspect typiquement bénin.**

Le risque d'association à un cancer est insignifiant en pratique.

- Opacités ou masses rondes avec macrocalcifications.
- Opacités ou masses ovales à centres clairs (ganglions intramammaires).
- Masses multiples circonscrites
- Anomalie de densité grasseuse ou mixte.
- Remaniements cicatriciels.
- Calcifications cutanées.
- Calcifications vasculaires.
- Macrocalcifications grossières des fibroadénomes.
- Grosses calcifications en « coquilles d'oeufs » déposées à la surface de structures sphériques
- Calcifications des sutures.
- Calcifications canalaire bénignes en bâtonnets de la mastite plasmocytaire.
- Calcifications lobulaires bénignes rhomboédriques de weddellite (oxalate de calcium) ; calcifications lobulaires rondes ou punctiformes, adénosiques, multiples et dispersées ; calcifications annulaires des microkystes ; lait calcique sédimenté dans les microkystes, caractérisé en incidence de profil par des calcifications arciformes ou linéaires horizontales et sur les clichés de face par des calcifications arrondies, de tailles différentes, relativement peu denses, à contours estompés, la densité diminuant du centre vers la périphérie .

- **Catégorie 3 : anomalies probablement bénignes.**

Un contrôle à court terme est suggéré

- Masses ou opacités rondes ou ovales, discrètement lobulées, non calcifiées, à contours réguliers entièrement visibles.
- Asymétries de densité focales à limites concaves ou mélangées à de la graisse.

- Petits amas ronds ou ovales de calcifications poudreuses (fig 1) ou légèrement polymorphes peu nombreuses, évoquant un début de calcification d'un fibroadénome ou un amas de calcifications lobulaires.

- **Catégorie 4 : anomalies suspectes ou indéterminées.**

Une vérification histologique est nécessaire

- Images spiculées sans centre dense .
- Microcalcifications poudreuses nombreuses, groupées en amas irréguliers, trop fines pour pouvoir être analysées morphologiquement .
- Microcalcifications rondes et régulières, de disposition canalaire (occupant une aire à contours angulaires, orientée vers le mamelon)
- Microcalcifications peu nombreuses, polymorphes et irrégulières.
- Distorsions architecturales .
- Signes associés : manifestations inflammatoires, épaissement cutané localisé ou diffus, rétraction cutanée ou mamelonnaire.

- **Catégorie 5 : malignité hautement probable.**

Les décisions appropriées doivent être prises

- Masse spiculée à centre dense .
- Masse dense, à contour irrégulier, imprécis .
- Microcalcifications polymorphes, irrégulières, en « grains de sel », nombreuses et groupées ou de disposition canalaire .
- Microcalcifications vermiculaires, en bâtonnets irréguliers ou coudés ou arborisées . Ces calcifications sont évocatrices d'une comédonécrose. Il est recommandé de chiffrer la probabilité de malignité des anomalies décrites.

2.4. Indications

a. Dépistage

Le dépistage de masse organisé (DMO) a pour but de réduire la mortalité par cancer du sein. Selon les données classiques de la littérature, il permet une réduction d'au moins 30 % de la mortalité par cancer du sein dans la population-cible.

b. Diagnostic

La mammographie diagnostique a pour objectif de poser le diagnostic final en un seul temps et de déterminer la conduite à tenir grâce à une lecture immédiate des clichés (nécessité ou non d'autres explorations, de prélèvements ou d'une intervention).

La mammographie de diagnostique peut être réalisée :

- dans le cadre d'un dépistage sur prescription individuelle, notamment dans le cadre des exclusions au dépistage de masse (antécédents familiaux faisant suspecter une prédisposition génétique) .
- pour le diagnostic d'une anomalie palpable ou d'un symptôme (mastodynies, inflammation, écoulement mamelonnaire, modification cutanée, etc) .
- chez les femmes porteuses de prothèses mammaires .
- pour le diagnostic étiologique d'une anomalie infraclinique révélée par un dépistage de masse.

3. Galactographie :

3.1. Technique

Il faut repérer le pore à l'origine de l'écoulement par une pression de la glande mammaire. Un dilateur y est introduit pour élargir le méat canalaire et faciliter l'introduction du dispositif d'injection. Une faible quantité de produit de contraste iodé hydrosoluble est injectée doucement. Du collodion versé sur le mamelon après retrait du cathéter évite le reflux du produit de contraste et permet la réalisation des clichés, en règle de face et profil, avec parfois des clichés localisés agrandis.

3.2. Indications et résultats

Il s'agit en règle d'explorer les écoulements unipores unilatéraux, qu'ils soient séreux ou sanglants, spontanés ou provoqués. Les résultats de la galactographie sont confrontés à ceux de la cytologie de l'écoulement.

L'examen peut montrer :

- une dilatation régulière, plus ou moins marquée, de tout ou partie de l'arbre galactophorique intéressé.
- une image lacunaire unique intracanalair traduisant un papillome, parfois seulement visible par un arrêt cupuliforme.
- des images lacunaires intracanales multiples, plus ou moins confluentes et étendues, traduisant une papillomatose. Toutefois, l'aspect radiologique des lésions visualisées ne permet pas de préjuger de leur nature histologique et une exérèse est en règle indispensable.
- une image de sténose ou d'encorbellement.
- l'opacification se superpose à des microcalcifications témoignant de leur caractère intracanalair, donc suspect a priori.

3.3. Limites

Le cathétérisme du canal peut se révéler très difficile, voire impossible.

Il peut être nécessaire de refaire une nouvelle tentative quelques jours après. Parfois, pendant l'injection, on observe un reflux du produit de contraste mêlé de sécrétions. Cela confirme que l'on est bien dans le canal incriminé et fait suspecter un obstacle. Il faut alors poursuivre l'injection, souvent en essayant de pousser plus loin le cathéter pour obturer le canal, réduire ainsi le reflux et aboutir à une meilleure opacification du réseau galactophorique. Parfois, l'excès de pression aboutit à une extravasation du produit de contraste, ce qui rend l'examen non contributif et fait reporter une nouvelle tentative de quelques semaines. Une fausse route peut aboutir à une opacification vasculaire, à ne pas confondre avec un canal normal.

Des bulles d'air peuvent créer de fausses images lacunaires, d'où la nécessité de purger soigneusement la seringue avant l'injection.

Certains auteurs ont proposé :

- l'injection échoguidée directe dans le canal dilaté (si le cathétérisme du méat est difficile);
- la réalisation de biopsies stéréotaxiques immédiatement au décours d'une galactographie, sur les anomalies mises en évidence au sein du canal opacifié.

4. Kystographie gazeuse

Elle consiste à injecter de l'air stérile dans un kyste dont le liquide a préalablement été aspiré par ponction. La kystographie a pour but de rechercher un épaississement pariétal ou des végétations intrakystiques (papillome, cancer).

Elle est en règle abandonnée car l'échographie permet une analyse tout aussi complète des kystes et de leur contenu.

5. Imagerie par resonance magnetique mammaire

5.1. Technique

L'IRM est un examen non irradiant, non invasif, court et reproductible, qui permet d'obtenir en un même temps, dans tous les plans de l'espace, des coupes fines et de haute résolution des seins et des régions axillaires et préthoraciques

On réalise, en règle générale, des séquences d'imagerie rapide avant et après injection de gadolinium, à la recherche d'une hypervascularisation. Une même série de coupes fines de 3 à 5mm

5.2. Resultats

Afin de rendre les interprétations plus reproductibles, des études sont en cours pour essayer de valider pour l'IRM une méthodologie de description des lésions mammaires proche de celle du BIRADS en mammographie

Anomalies probablement bénignes

- Présence de cloisons internes.
- Absence de rehaussement.
- Rehaussement pendant toute l'acquisition ou rehaussement ralenti tardif.

Anomalies suspectes

- Rehaussement du signal rapide et intense en moins de 2 minutes.
- Diminution tardive du rehaussement ou plateau (après un rehaussement précoce).
- Rehaussement précoce et diminution tardive du rehaussement à la périphérie de la tumeur (plus de 10 minutes) : signe du *wash out* (sensibilité de 100 % et spécificité de 51%)

Anomalies probablement malignes

- Rehaussement linéaire ou arborisé, dessinant parfois un réseau galactophorique
- Signe du wash out associé à des contours mal limités .
- Rehaussement périphérique dans les cancers infiltrants , surtout s'il est associé à un rehaussement central plus faible.
- Contours spiculés .

5.3. Indications :

En cancérologie, ses indications de routine sont :

- le diagnostic entre fibrose et récurrence dans un sein traité ;
- le bilan de l'extension locale du cancer et la recherche des localisations multiples .
- l'étude des anomalies cliniques latentes en mammographie et en échographie .
- la recherche d'un cancer mammaire primitif latent en cas de métastase ganglionnaire axillaire révélatrice.
- l'appréciation de la réponse tumorale sous chimiothérapie première des grosses tumeurs.

- le bilan d'extension et la surveillance des cancers sur prothèse, quand celle-ci est conservée .

6. Tomodensitométrie

La tomodensitométrie n'a pratiquement pas d'indication en imagerie du sein, car elle délivre une dose trop importante de rayons X, et elle est concurrencée par l'IRM. Elle est cependant capable de fournir d'excellentes images des prothèses et des localisations tumorales, qui peuvent être rehaussées par des produits de contraste iodés . En pathologie mammaire, son indication essentielle est la recherche des métastases.

7. Diagnostic électrophysiologique

La mesure de la bio-impédance électrique des tissus mammaires a été proposée pour la détection et le diagnostic différentiel des tumeurs. On mesure à la peau des différences de potentiel car les tumeurs modifient l'hydratation des tissus mammaires et la perméabilité de la membrane cellulaire, ce qui produit des variations significatives de l'impédance électrique. Dans les deux systèmes qui sont actuellement expérimentés, les appareils fonctionnent comme un électrocardiogramme, avec des électrodes réceptrices à la peau.

La méthode semble assez sensible mais peu spécifique pour le diagnostic du cancer

8. Scintigraphie mammaire, tomographie par émission de positons (tep-scan)

Scintigraphie au ^{99m}Tc sesta mibi

Le radiopharmaceutique ^{99m}Tc méthoxy-isobutyl-isonitrile (MIBI) est assimilé par les cancers mammaires. Il semble que ce traceur soit mitochondries et plus particulièrement par celles des cellules malignes.

Après une injection intraveineuse de 20 à 25 mCi de ^{99m}Tc , les images, qui sont obtenues par une gammacamera ayant un collimateur de haute résolution , sont enregistrées 5 minutes et 1 heure après l'injection, avec un temps d'acquisition de 5 à 10 minutes. Une image

positive est définie comme une zone où il existe une augmentation focale de la fixation du ^{99m}Tc .

Le but de l'examen est d'éviter les biopsies inutiles.

Tomographie par émission de positons

Le TEP–scan, qui est une technique très coûteuse, semble performant dans la recherche des récidives, dans l'évaluation de la réponse à la chimiothérapie ou au traitement hormonal et dans le bilan d'extension des formes disséminées posant le problème d'une indication d'une transplantation de moelle.

La scintigraphie au ^{99m}Tc sestamibi et le TEP–scan au FDG sont en compétition avec le sulfure colloïde de ^{99m}Tc pour l'imagerie du ganglion sentinelle, les résultats de ce dernier examen paraissant quasi aussi bons.

IV. Anatomopathologie

1. Oncogénèse

La modélisation du processus de cancérogenèse comporte trois étapes :

- **Une première étape d'initiation** consiste en une dysrégulation génomique (multiples évènements mineurs) aboutissant à une dysrégulation majeure. Il en résulte une transformation cellulaire.
- **Une deuxième étape de promotion** est le résultat d'un faisceau d'interactions entre cytokines (facteurs de croissance) et leurs récepteurs. Il en résulte une perte de l'homéostasie tissulaire et l'émergence de clones cellulaires transformés.
- **La troisième étape d'invasion locale** est à l'origine du phénomène de dissémination métastatique, elle résulte d'interactions entre le stroma et l'épithélium.

2. Classifications anatomopathologiques des carcinomes mammaires

Classiquement on distingue les cancers in situ et les cancers infiltrants.

2.1. Cancers in situ

Les lésions correspondent à une prolifération de cellules malignes sans rupture de la membrane basale, donc ne comportant pas de risque théorique d'envahissement ganglionnaire.

- **Carcinomes canauxaux in situ**

Ce sont les plus fréquents, représentant 15 à 20 % des cancers du sein. La prolifération intéresse les canaux de petit, moyen et grand calibre.

Les facteurs qui gèrent le caractère infiltrant ne sont pas encore connus précisément mais des études par microdissection et puces à ADN sont en train d'émerger, et vont proposer un panel d'expression différentielle de gènes entre carcinome in situ associé ou non au caractère infiltrant, qui aideront sûrement à mieux comprendre le phénomène.

- **Carcinomes lobulaires in situ**

Ils sont rares (environ 0,5 % des carcinomes mammaires) et sont actuellement plutôt considérés comme des marqueurs de risque de développer un cancer infiltrant (risque de 8 par rapport à la population normale) qu'il soit homo- ou controlatéral.

Cependant, des données moléculaires concernant le gène de la E-cadhérine révèle que des anomalies y sont retrouvées de façon précoce, dans ces stades in situ, et à un stade tardif lorsqu'il s'agit d'un carcinome lobulaire infiltrant, ce qui est relativement spécifique du caractère lobulaire.

2.2. Carcinomes infiltrants

Dans ce cadre, la prolifération tumorale dépasse la membrane basale et envahit le conjonctif palléal. L'origine du cancer est l'unité terminale ductulo-lobulaire. Plusieurs types histologiques sont décrits même si la grande majorité des cancers sont de type canalaire.

- **Le carcinome canalaire infiltrant** représente plus de 70 % des carcinomes infiltrants. Il reproduit l'architecture des acini mammaires.
- **Le carcinome lobulaire infiltrant** est plus rare, représentant de 5 à 15 % des cancers infiltrants. Il est constitué de petites cellules généralement régulières et peu mitotiques, comportant une inclusion de mucus dans le cytoplasme.
- **le carcinome médullaire** représente environ 1 à 5 % des cancers du sein et dont la définition histologique répond aux 5 critères définis par Ridolfi et coll
- **le carcinome tubuleux**, composé essentiellement de petits tubes à une seule couche de cellules tumorales régulières
- **le carcinome mucineux** qui est une forme rare de la femme âgée, comportant de larges flaques de mucus extracellulaire, au sein desquelles flottent des îlots de cellules malignes
- **le carcinome adénoïde cystique ou cylindrome** comportant comme au niveau des glandes salivaires, une prolifération biphasique de petites cellules basaloïdes et un contingent de cellules épithéliales, l'ensemble s'agencant sur un mode cribriforme, tubulaire, trabéculaire ou massif
- **le carcinome cribriforme infiltrant** constitué en majorité de travées infiltrantes d'architecture cribriforme avec atypies légères à modérées.
- **le carcinome inflammatoire** défini sur des critères cliniques (sein rouge, chaud, aspect de peau d'orange, évolutivité rapide de la tumeur) et/ou pathologiques comme la présence d'emboles dans les lymphatiques du derme superficiel. Il correspond au stade T4d de la classification TNM.
- **Autres** : sarcomes, lymphomes, métastases

V. Classification BI–RADS selon l'ACR pour les microcalcifications mammaires

Catégorie 0 : Nécessité d'une imagerie complémentaire : Clichés en agrandissement, compression, autre incidence, échographie, comparaison avec les clichés antérieurs.

Catégorie 1 : Aucune anomalie : Surveillance de routine, Pas de calcification suspecte.

Catégorie 2 : Bénin ; Calcifications non suspectes mais nécessitant une description. Calcifications lobulaires (Type 1 de Legal), calcifications d'un adénofibrome, cytotéatonecrose : Surveillance de routine.

Catégorie 3 : Forte Probabilité de bénignité mais surveillance à court terme.

Catégorie 4 : Anomalie suspecte : une biopsie est recommandée.

Catégorie 5 : Forte probabilité de malignité jta

VI. Classification de légal des microcalcifications.

Type 1

- Microcalcifications annulaires rondes à centre clair radio–transparentes.
- Elles correspondent dans tous les cas à une pathologie bénigne de galactophorite ectasiente, de microkyste, de liponécrose, dépôts calciques stratifiés circulaires dans l'épaisseur de la paroi de galactophores dilatés.

Type 2

- microcalcifications punctiformes, rondes, pleines, radio–opques, aux contours réguliers et arrondis,
- 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.

Type 3

- microcalcifications poussiéreuses, trop fines pour préciser leur forme elles donnent une image de semis de poudre calcaire.
- Des lésions bénignes (50%) ;
- des lésions malignes (50%)

Type 4

- microcalcifications punctiformes irrégulières aux contours anguleux, différents d'une microcalcification à l'autre.
- Dans 70% des cas, il s'agit de lésions malignes

Type 5

- microcalcifications vermiculaires, elles ont la forme d'un bâtonnet souvent irrégulier.
- 100 % de lésions malignes; dans la majorité des cas, il s'agit d'un comédo–carcinome.

VII. Classification TNM (7eme edition 2010)

TUMEUR PRIMAIRE (T)

Tx :La tumeur primitive ne peut pas etre evaluee

T0 :La tumeur primitive n'est pas palpable

Tis :Carcinome in situ

Tis (DCIS) : Carcinome canalaire in situ

Tis (CLIS) :Carcinome lobulaire in situ

Tis (Paget) Maladie de Paget du mamelon sans tumeur sous-jacente

NB La maladie de Paget associee a une tumeur est classée en fonction de la taille de la tumeur)

T1 : Tumeur ≤ 2 cm dans sa plus grande dimension

T1 :mic Microinvasion ≤ 1 mm dans sa plus grande dimension

T1a : $1\text{ mm} < \text{microinvasion} \leq 5\text{ mm}$ dans sa plus grande dimension

T1b : 5 mm < microinvasion $\leq$ 1 cm dans sa plus grande dimension

T1c : 1 cm < microinvasion $\leq$ 2 cm dans sa plus grande dimension

T2 : 2 cm < tumeur $\leq$ 5 cm dans sa plus grande dimension

T3 : Tumeur > 5 cm dans sa plus grande dimension

T4 : Tumeur, quelle que soit sa taille, avec une extension directe soit à la paroi thoracique (a), soit à la peau (b)

T4a : Extension à la paroi thoracique en excluant le muscle pectoral

T4b : Œdème (y compris peau d'orange) ou ulcération de la peau du sein, ou nodules de perméation situés sur la peau du même sein

T4c : T4a + T4b

T4d : Cancer inflammatoire

GANGLIONS REGIONAUX (N)

Nx : L'envahissement des ganglions lymphatiques régionaux ne peut pas être évalué (par exemple déjà enlevés chirurgicalement ou non disponibles pour l'analyse anatomopathologique du fait de l'absence d'évident)

N0 : Absence d'envahissement ganglionnaire régional histologique et absence d'examen complémentaire à la recherche de cellules tumorales isolées

N0 (i-) : Absence d'envahissement ganglionnaire régional histologique, étude immunohistochimique négative (IHC)

N0(i+) : Absence d'envahissement ganglionnaire régional histologique, IHC positive avec des amas cellulaires $\leq$ 0,2 mm

(considéré comme sans métastase ganglionnaire)

N0(mol-) : Absence d'envahissement ganglionnaire régional histologique, biologie moléculaire négative (RT-PCR : reverse

transcriptase polymérase chain reaction)

N0(mol+) : Absence d'envahissement ganglionnaire régional histologique, biologie moléculaire positive (RT-PCR)

N1 :mi Micrometastases $> 0,2$ mm et ≤ 2 mm

N1 :Envahissement de 1 a 3 ganglions axillaires ou/et envahissement des ganglions de la CMI detecte sur ganglion sentinelle sans signe clinique

N1a : Envahissement de 1 a 3 ganglions axillaires

N1b :Envahissement des ganglions de la CMI detecte sur ganglion sentinelle sans signe clinique

N1c :Envahissement de 1 a 3 ganglions axillaires et envahissement des ganglions de la CMI detecte sur ganglion sentinelle sans signe clinique (N1a + N1b)

N2 : Envahissement de 4 a 9 ganglions axillaires ou envahissement des ganglions mammaires internes homolateraux suspects, en l'absence d'envahissement ganglionnaire axillaire

N2a : Envahissement de 4 a 9 ganglions axillaires avec au moins un amas cellulaire > 2 mm

N2b :Envahissement des ganglions mammaires internes homolateraux suspects, en l'absence d'envahissement ganglionnaire axillaire

N3 :Envahissement d'au moins 10 ganglions axillaires, envahissement des ganglions sous-claviculaires (niveau III axillaire) ou envahissement des ganglions mammaires internes homolateraux suspects avec envahissement ganglionnaire axillaire ou envahissement de plus de 3 ganglions axillaires et envahissement des ganglions de la CMI detecte sur ganglion sentinelle sans signe clinique ou envahissement des ganglions sus-claviculaires homolateraux

N3a : Envahissement d'au moins 10 ganglions axillaires (avec au moins un amas cellulaire > 2 mm ou envahissement des ganglions sous-claviculaires

N3b : Envahissement des ganglions mammaires internes homolateraux suspects avec envahissement ganglionnaire axillaire ou envahissement de plus de 3 ganglions axillaires et envahissement des ganglions de la CMI detecte sur ganglion sentinelle sans signe clinique

N3c : Envahissement des ganglions sus-claviculaires homolateraux

METASTASES (M)

Mx : Renseignements insuffisants pour classer les metastases a distance

M0 :Absence de metastase a distance

M1 :Presence de metastase(s) a distance

	ECHOGRAPHIE	MAMMOGRAPHIE
Siege		
Plage de projection		
Nombre de lésions		
Echostructure		
Contours		
Limite		
Direction du grand axe		
Faisceau post		
Micro calcification		
Aires ganglionnaire		
Taille		
Signes cutanés		
Diagnostic de présomption		

RESULTAT DE LA CYTOPONCTION :

Type :

CONDUITE A TENIR :

➤ TRAITEMENT CHIRURGICAL :

Conservateur : oui ☐ non ☐

Radical (patey) : oui ☐ non ☐

Autres :

➤ ANATOMOPATHOLOGIE

CCI stade.....SBR

CLI stadeSBR

AUTRES

Nombre de ganglions atteints :

Récepteurs hormonaux :

➤ **RADIOTHERAPIE :**

oui ☐ non ☐

➤ CHIMIOTHÉRAPIE :

oui ☐ non ☐

EVOLUTION:

RESUMES

RESUMES

Notre étude rétrospective à propos de 100 cas colligés aux services de radiologie à l'hôpital militaire et de gynécologie–obstétrique du CHU Med VI de Marrakech s'étendant de janvier 2013 à octobre 2014, a pour but de déterminer les signes prédictifs de malignité des lésions tissulaires mammaires à l'échographie et à la mammographie. L'âge moyen de nos patientes est de 48 ans. Le motif d'hospitalisation a été dominé par l'autopalpation d'un nodule du sein dans 84%. l'échographie a permis de décrire deux types de lésions : bénignes dans 5% et malignes dans 93%, et elle a présenté des limites dans 2% des cas .alors que la mammographie a objectivé des lésions bénignes dans 10%, malignes dans 87% et elle a présenté des limites dans 3% des cas. Puis, nous avons essayé de déterminer les valeurs prédictives de chaque examen radiologique réalisé surtout pour les lésions malignes en prenant compte que l'étude histologique est l'examen de référence: la mammographie a une sensibilité à 91,2%, une spécificité à 80%, VPP à 91% et une VPN à 90,2%. L'échographie a une sensibilité à 96%, une spécificité à 70%, VPP à 92,2% et une VPN à 93%. terme de cette étude, avec revue de la littérature, la mammographie et l'échographie mammaire sont deux techniques radiologiques permettant de combler les insuffisances de l'une par les compétences de l'autre.

ABSTRACT

Our retrospective study of 100 cases collected in radiology at the military hospital obstetrics and gynecology CHU med VI of Marrakech extending from January 2013 to October 2014, aims to determine the predictive signs of malignancy Mammary tissue damage to ultrasound and mammography. The average age of our patients is 48 years. The reason for hospitalization was dominated by self-examination of breast nodule in 84%. Ultrasound allowed to describe two types of lesions: benign and malignant in 5% to 93%, and presented limitations in 2% of cases .then that mammography objectified benign lesions in 10%, malignant in 87% and presented limitations in 3% of cases. Then, we tried to determine the predictive values of each radiological examination realized especially for malignant lesions taking into account that the histology is the gold standard: Mammography has 91.2% sensitivity, specificity 80 %, PPV 91% and a VPN 90.2%. Ultrasound has 96% sensitivity, specificity 70%, PPV 92.2% and a VPN to 93%. At the end of the study, with review of the literature, mammography and breast ultrasound are two radiological techniques to fill the gaps of one with the skills of the other.

ملخص

هدف عملنا هو تحديد العلامات التكهنية بالتخطيط بالصدى و التصوير الإشعاعي للآفات النسيجية الخبيثة للثدي نورد دراسة استرجاعية بصدد 100 حالة مشفاة بمصلحة الأشعة بالمستشفى الجامعي العسكري ابن سينا و بمصلحة أمراض النساء والتوليد بالمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس بمراكش تمتد من يناير 2013 إلى أكتوبر 2014 يبلغ متوسط عمر المريضات لدينا 48 سنة. بسبب الاستشفاء بعلب عليه الحس الذاتي لعقيدة الثدي في 93,2% الموجات فوق الصوتية سمحت بوصف نوعين من الآفات الحميدة في 5% و الخبيثة في 93% و كانت هذه التقنية محدودة في حالتين، أما التصوير الإشعاعي للثدي سمح بوصف 10% من الآفات الحميدة و 87% من الآفات الخبيثة و كان محدودا في 3 حالات: تم حاولنا تحديد القيم التنبؤية لكل تقنية في اكتشاف الآفات الخبيثة: التصوير الإشعاعي له حساسية تبلغ 91,2%، نوعية 80%. 91VPB / و 90,2%VPN التصوير بالصدى له حساسية تبلغ 96% و نوعية 70%. 92,2%VPP و 93%VPN. في نهاية الدراسة و عن استعراض الأدبيات، التصوير الإشعاعي للثدي و التخطيط بالصدى هما تقنيات إشعاعيتان تمكنان تكملة نقص الواحدة للأخرى لملئ فجوات واحدة بمهارات الأخرى.

BIBLIOGRAPHIE

1. **FERLAY. J, BRAY . F,PISANI. P, PARKIN .D.M**
GLOBOCAN 2002 : cancer incidence, Mortality and prevalence worldwide
(IARC CANCER BASE NO .5), version 2.0 IARCPress, France 2004
2. **NKONDJOCK . A , GHADIRIAN .P**
Facteurs de risque du cancer du sein .
Médecine/sciences.2005 ;21 :175–80.
3. **Epidémiologie du cancer du sein en France métropolitaine–incidence et mortalité.**
[https: //lesdonnees.e-cancer.fr](https://lesdonnees.e-cancer.fr)
4. **Ben abdallah. M ,Zehani. S , Maalej. M ,et al**
cancer du sein en Tunisie : caractéristiques épidémiologiques et tendance évolutive de
l'incidence.
La Tunisie médicale–2009 ;87 ;07 :417–425.
5. **Espie .M , Roquancourt . A.D, TOURNAT . B , PERRET . F**
MASTOPATHIES BENIGNES ET RISQUES DE CANCER DU SEIN .
CANCER 2002 ; 78 :258–266
6. **Mahnane. A, Hamdi .Cherif .M**
Epidemiologie du cancer du sein en algerie .
Registre du cancer de Sétif.LABORATOIRE santé environnement des hauts plateaux
sétifiens .18 février 2012.
7. **Conseil du registre du cancer de rabat**
incidence du cancer du sein (2006–2008)

8. Espie. M , Tournant. B , CUVIER. C, COTTU . PH

Epidemiologie des lésions malignes du sein .

ENCYCL MED CHIR ,CHIR ,gynécologie 2001 ;840–A–15 :10p

9. A.TARDIVON,C .MALHAIRE .

cancer du sein .épidemiologie,facteurs de risque, imagerie .

EMC(ELSEIVER MASSON SAS),RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE :Génito–urinaire– gynéco
obstétricale–mammaire 2009.34–800–A–40 .

10. Ries.LAG, Eisener .MP ,Kosary.CL,Hankey .BF ,Miller.Cleeg.L et al . Seer.

CANCER STATISTICS REVIEW ,1975–2002 ,

National cancer institute .Bethesda ,MD

11. Bouziani.Z ,SOFI.N, LOUGHMARIS, MANSOURI, BENJAAFAR.N, EL GUEDDARI.B.K.

Aspects épidémio–cliniques et thérapeutiques du cancer du sein

EXP2RIENCE DE L’institut nationale d’oncologie 2003.Service de radiothérapie INO Rabat.

12. MORGAN. ,A. OSBORN, GD. E–Saify, W. VAUGHAN–WILLIAMS. E

Young women with breast cancer: clinical,histopathological and prognostic considerations
Williams RJL.

Royal Glamorgan hospital march 2004

13. HIGGINSON. J, MC et al

Human cancer; epidemiology and environnemental causes.cambridge Monographson
cancer research

cambridge university press,1992

14. Espie. M , Tournant. B , COTTU . PH

EPIDEMIOLOGIE des lésions .

encyclopédie médico-chirurgicale .gynécologie, 2001 ;840-A-15 :p1-10

15. Freund . C , MIRABEL . L, ANNANE. K, MATHELIN. C

Allaitement maternel et cancer du sein.

Gynécologie obstétrique & fertilité 33 (2005) 739-744

16. MAATHELINA. C ,YOUSSEFA .C , BRETTEA. J, P RIOB .M.C

EFFETS PARADOXAUX DE LA GROSSESSE SUR LE CANCER DU SEIN .

Gynécologie obsstétrique & fertilité 2007 ;35 :449-456

17. BAKKALI C.MARSHAL A. LESUR-SWANDER and J.L. VERHAEGHE

Le cancer du sein chez la femme de 30 ans et moins

Cancer /radiothérapie.2003 ;7(3) :153-9

18. HELENA Jernstrom Niklas Ioman, oskar T . johannsson .

IMPACT OF Teenage oral contraceptive use in population-based series of earlyon set breast cancer cases who have undergone BRCA mutation testing.

Eur J cancer,2005.41(15):2312-20.

19. COLLABORATIVE GROUP ON HORMONAL FACTORS IN BREAST CANCER.

Breast cancer and hormonal contraceptives.

lancet 1996,347:1713-1727

20. PASCALE.T

La contraception orale augmente-t-elle le risqué de cancer du sein?

Imagerie de la femme 2006 ;16 :151-152

21. CHEVALLIER .T ,DAURES.J.P MICHELTTI ?M.C ,REGINSTER.J.Y ET LE GROUPE MISSION

Méthodologie de l'enquête mission(ménopause,risque de cancer du sein, morbidité et prévalence) .

gynecol obstet biol reprod 2005 ; 34(cahier1) : 658-665 .

22. Andre nkondjock, parviz ghadirian

Facteurs de risque de cancer du sein .

MEDECINE/SCIENCES 2005 ;21 175-80

23. J.SAGLIER

Le cancer du sein non métastatique.

journal de chirurgie ; 2005,142(6),pp : 355-366

24. Espie .M ROQUANCOURT A.D TOURNAT B PERRET F

MASTOPATHIES BENIGNES ET RISQUES DE CANCER DU SEIN .

CANCER 2002 ; 78 :258-266

25. ROCHEFORT.H.

Cancérogénèse hormonale chez la femme : des mécanismes de la prévention

CR.Ac .sc BIOLOGIE N 2 , VOL . 331 :104-113

26. MAC GROGAN.G

Les néoplasies mammaires non invasives et invasives

VII journées franco-africaines de pathologie :niamey ,2003.9-30

27. COUPIER.I PUJOL.P

Prédispositions héréditaires aux cancers gynécologiques.

Gynécologie obstétrique & fertilité 2005 ;33 :851-856

28. D.Lerouge,E TOUBOUL,J.P.LEFRANC ,C.GENESTIE,L.MOUREAU-ZABOTTO J BLONDON

Cancer du sein localement évolué non inflammatoire traité par association de chimiothérapie et de radiothérapie à dose préopératoire : réactualisation des résultats d'une série de 120 patientes.

cancer /RADIOTHERAPIE 2004 ;8 : 155-167

29. TONIN.P.N

SYNDROME DE PRÉDISPOSITION AU CANCER DU SEIN ET DE L'OVAIRE :les risques tumoraux

Bull cancer 2006,93 :841-846

30. VERHAEGHE.M CORNILLOT.M ,HERBEAU.J,VERHAEGHE.G

Le triplet diagnostique cyto-radio-clinique dans les tumeurs du sein.

lille médical 1978 ;18 :790-797

31. CORNILLOT.M

LETRIPLÉT DIAGNOSTIC du cancer du sein.evaluation des moyens de diagnostic du cancer du sein .in :paris édition JC ,1981 :129-41 .

32. J.SAGLIER

Le cancer du sein non métastatique

journal de chirurgie ; 2005,142(6),pp : 355-366

33. MATHELIN.C GAIRARD.B BRETTE.J.P RENAUD.R

Examen clinique du cancer du sein.

encyclopédie médico chirurgicale .gynécologie ;1997 ;865 C10 .11p

34. **BENAHMED , S.ALOULOU , M.BIBI , A , LANDOLSI , M .NOUIRA ,LBENFATMA , L .KALLEL , O .GHARBI , S .KORBI, H .KHAIRI , C.KRAIEM**
PRONOSTIC DU CANCER DU SEIN CHEZ LES FEMMES TUNISIENNES :analyse d'une série hospitalières de 729 patientes .
Santé publique 2002
35. **ROUESSE J ,CONTESSON.G .**
Le cancer du sein
.Herman édition ;1985 (202 pages).
36. **CANTIN.J , BOUCHARD .B, CAINES J , BEAULIEU .M .D , MARK .N, MICKELSON.F, MCGREGOR.M.**
MASSE PALPABLE DU SEIN :Information et recommandations visant à guider la prise de décisions en présence d'une masse palpable au sein .
ASSOC CAN .10 fév.1998 ;158 .
37. **Contamin R vernard P , FERRIEU J**
Gynécologie générale
partie 2 .paris ;vigot ; 1997.736P
38. **LANSAC J ,LECOMPTE P .**
Gynécologie pour le praticien .
paris ;Masson ;1994 .554P
39. **EL MANSOURI.A.**
Conduite à tenir diagnostique devant un nodule du sein.
Médecine du Maghreb 1992 N°33

40. CHEVALIER.B

Le cancer du sein inflammatoire.

bull cancer 1993 ;80 :1024-34

41. ROUSSE J

Le cancer du sein inflammatoire .

path biol .Paris,1994 ,42,N°1 ,9,REVUE DU PRATICIEN paris, 1992 ,42,11 :1491-1423.

**42. BETHUNE-VOLTERS.A GUEPRATTES.S LABROQUERIE .M HACENE .K NEUMENN.R , CARNEY.W
et al**

Stratégies d'exploration fonctionnelle et de suivi thérapeutique :HERé S2RIQUE ? CANCER
DU SEIN ET trastazumab.

immuno-analyse & biologie spécialisée 2004 ; 19 :250-254

43. SINGLETAY.G ALLRED .C ASHLEY .P et al

Revisions of american joint committee on cancer staging system for breast cancer.

clin oncol 2002;20/3628-36

44. ANDRE.F SORIA.J.C ASSI.H DELALOGUE.S SPILMANN.M

Expression des récepteurs aux chimiokines par les cellules tumorales: données et
implications dans le cancer du sein.

Bull cancer 2004.91(spécial) :S254-6

45. CABAROT .E

Histoire naturelle des cancers du sein .

encyclopédie médico chirurgicale (édition Elsevier SAS, PARIS) gynécologie 2000. 865-A-
10

46. **M.Boisserie–, N.Lebiez–Michel , P.Cavigni, J.Bentolila , H.Laumonier, M.Bouzgarou, H.Trillaud**
Echographie du sein :nouvelles approches
47. **E.Vinatier ,B.Merlot,E.Poncelet ,P.Collinet,D.Vinatier**
Cancer du sein et grossesse .
48. **Joceline Chopier ,Patrice Taourel,Isabelle Thomassin–Naggara .**
Particularités de l'imagerie des cancers du sein chez les femmes jeunes et mutées.
49. **E.Escolano,P.Zoppardo,F.Le Marc Hadour ,M.H.Panh,P ,Bernard**
Apport de la microbiopsie échoguidée dans la pathologie mammaire
50. **A.Meunier ,H.Tristant,R .Sinna,E.Delay**
Implants mammaires et cancer du sein
51. **STRAVORS T,THICKMAN D, RAPP CL,et al**
Solid breast nodules :use of sonography to distinguish between benign and malignant lesions .
Radiology 1995;196;123–34
52. **Tzu–Chieh Chao, MD, PhD, Yung–Feng Lo, MD, Shin–Cheh Chen, MD, Miin–Fu Chen, MD**
MProspective Sonographic Study of 3093 Breast Tumors
53. **SKAANE P**
Ultrasonography as adjunct to mammography in the evaluation of breast tumors.
acta radiol suppl 1999.420:1–47

54. P.DAVID

Valeur primordial de l'échographie en aval de la mammographie de dépistage du cancer du sein

55. STRAVORS T, THICKMAN D, RAPP CL, et al

Solid breast nodules :use of sonography to distinguish between benign and malignant lesions .Radiology 1995;196:123-34

56. M Boisserie-Lacroix, E Dos Santos, N Lebiez-Michel, JB Galtier, M Bouzgarrou et H Trillaud

Mammographie de la femme jeune :comment interpréter une image anormale ? J Radiol 2004;85:2135-42

57. FORNAGE BD ,LORIGAN JG ,ANDRY E

Fibroadenoma of the breast : sonography appearance.
radiology 1989;172:671-5

58. BLOHMER JU, SCHMALISCH G, KURTEN A, CHAOUI R, Lichtenegger w.

REVELANCE OF SONOGRAPHIC CRITERIA FOR DIFFERENTIAL DAIGNOSIS OF MAMMARY TUMOURS
.Eur J ultrasound 1997; 6:35-41

59. RICHTER K, HEYWANG-KOBRUNER SH

Quantitative parameters measured by a new sonographic method for differentiation of benign and malignant breast disease.
invets radiol 1995;30401-11.

60. **Benoît Mesurolle¹, Mona El-Khoury¹, David Hori², Jean-Pierre Phancao¹, Salah Kary¹, Ellen Kao¹, David Fleischer³**

Sonography of Postexcision specimens of Nonpalpable Breast Lesions: Value, Limitations, and Description of a Method

61. **FORNAGE BDSNEIGE N, FAROUX MJ, ANDRY E**

Sonography appearance and ultrasound-guided fine needle aspiration biopsy of breast carcinoma smaller than 1 cm³.

ultrasound med 1990;9:559-68. çàm

62. **POTTERTOON AJ, PEAKMAN DJ, YOUNG JR**

ULTRASOUND demonstrations of small breast cancers detected by mammographic screening.

Clin Radiol 1994;49:808-13

63. **Harmine M. Zonderland, MD Emile G. Coerkamp, MD Jo Hermans, PhD Marc J. van de Vijver, MD, PhD² Ad E. van Voorthuisen, MD, PhD**

Diagnosis of Breast Cancer: Contribution of US as an Adjunct to Mammography¹

64. **A. TARDIVON, JM guinebretiere. C. DROMAIN**

Correlations radio-histologiques en pathologie mammaire.

65. **J.-Y. Seror, B Sheuer-Niro, C Ghenassia-Vidal et F Scetbon**

Les microcalcifications mammaires : de l'image à la biopsie

www.lesjta.com

66. Elizabeth S. Burnside, MD, MPH,MSJennifer E. Ochsner,MD Kathryn J. Fowler,MD Jason P. Fine, PhD Lonie R. Salkowski,MD Daniel L. Rubin, MD,MS Gale A. Sisney,MD
use of microcalcification descriptors in bi–rads 4th
67. Patrice Taourel*, Emma Pagès–Bouic, Fernanda Curros–Doyon, Chakib Alili, Ingrid Millet–Cenac
Tomosynthèse : pourquoi, quand, comment ?
68. Isabelle Leconte
Quelle est la place de l'échographie dans le dépistage du cancer du sein ?
imagerie de la femme 16 :95–100 MASSON PARIS .
69. J .CHOPIER ,C SALEM ,C MARSAULT
places perspectives de l'échographie et de l'IRM dans le diagnostic du cancer du sein .
70. L. Ollivier¹, C. Balu–Maestro², C. Chapellier ², J. Leclère
Évaluation par l'imagerie des traitements néo–adjuvants des cancers du sein.
Oncologie (2004) 6: 164–168
71. WALSH J.S, DIXON J.M, CHETTY U; PATERSON d
colour doppler studies of axillary node metastases in breast carcinoma ;
clin . 1994,49(3), 189–191.
72. Université Médicale Virtuelle Francophone –
ANATOMIE DE LA GLANDE MAMMAIRE .

73. GEORGES MASSON*

Physiologie de la glande Mammaire

74. H Tristant ,L Lévy ,JF Chiche J Bokobsa

Imagerie non interventionnelle du cancer du sein : critères de malignité

75. L Levy,J Michelin, G Teman, B Martin, A Dana, A Lacan, D Meyer



أَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنْ أَر_اقِبَ اللَّهَ فِي مِهْنَتِي.

وَأَنْ أَصُونُ حَيَاةَ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كُلِّ الظُّرُوفِ وَالْأَحْوَالِ بِإِدْلَالٍ وَسَعْيٍ فِي اسْتِنْقَازِهَا مِنْ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ وَالْأَلَمِ وَالْقَلَقِ.

وَأَنْ أَحْفَظَ لِلنَّاسِ كِرَامَتَهُمْ، وَأَسْتُرَ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتُمَ سِرَّهُمْ.

وَأَنْ أَكُونَ عَلَى الدَّوَامِ مِنْ وَسَائِلِ رَحْمَةِ اللَّهِ، بِإِذْنِ رِعَايَتِي الطَّبِيبَةِ لِلْقَرِيبِ وَالْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ وَالطَّالِحِ، وَالصَّدِيقِ وَالْعَدُوِّ.

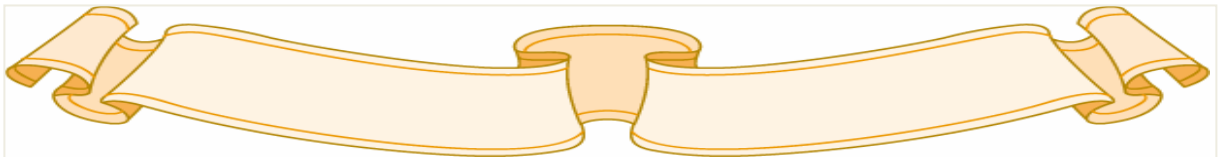
وَأَنْ أَثَابِرَ عَلَى طَلَبِ الْعِلْمِ، أَسْخِرَهُ لِنَفْعِ الْإِنْسَانِ. لَا لِأَذَاهِ.

وَأَنْ أُوَقِّرَ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأُعَلِّمَ مَنْ يَصْغُرَنِي، وَأَكُونَ أَخًا لِكُلِّ زَمِيلٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبَةِ

مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْ تَكُونَ حَيَاتِي مِصْدَاقَ إِيمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَتِي، نَقِيَّةً مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ اللَّهِ وَرَسُولِهِ وَالْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهُ عَلَى مَا أَقُولُ شَهِيدٌ





جامعة القادسي عياض
كلية الطب و الصيدلة
مراكش

أطروحة رقم 67

سنة 2015

مساهمة ثنائي التخطيط بالصدى - التصوير الإشعاعي في تشخيص سرطان الثدي بصدد 100 حالة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2015/05/15

من طرف

الآنسة أمل زكي

المزودة في 23 نونبر 1988 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

التصوير بالصدى - التصوير الإشعاعي - سرطان الثدي

اللجنة

الرئيس

ح. أسموكي

السيد

أستاذ في طب النساء و التوليد

المشرف

ع. الفكري

السيد

أستاذ في الطب الإشعاعي

ن. الشريف الإدريسي الكنوني

السيدة

أستاذة مبرزة في الطب الإشعاعي

ر. البرني

السيد

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

ل. بوخاني

السيد

أستاذ مبرز في طب النساء و التوليد

الحكام