



## ARTICLE ORIGINAL / RESEARCH ARTICLE

## Particularités en imagerie du cancer du sein de la femme jeune de moins de 35 ans

*Particularities of breast cancer imaging in young women under 35 years of age*

BENYAHIA Radia <sup>1,2\*</sup>, GUENDOZ Hamida <sup>3</sup>, CHAHER Nabila<sup>4</sup>, BENDIB Salah Eddine <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>: Faculté de Médecine, Université d'Alger I (Alger, ALGERIE)

<sup>2</sup>: Service de Radiologie et d'imagerie médicale. Centre Pierre et Marie Curie (Alger, ALGERIE)

<sup>3</sup>: Service de Sénologie . Centre Pierre et Marie Curie (Alger, ALGERIE)

<sup>4</sup>: Service d'Anatomie Pathologie. Centre Pierre et Marie Curie (Alger, ALGERIE)

### Mots-clés :

Sein, cancer, femme jeune, mammographie, échographie, biopsie.

### Keywords:

Breast, cancer young women, ultrasound, mammography, biopsy.

### \*Auteur

#### correspondant

Pr BENYAHIA Radia  
Service de Radiologie  
Centre Pierre et Marie Curie  
place du 1<sup>er</sup> mai, 16000, Alger,  
Algérie.  
Email: [rad-rx@yahoo.fr](mailto:rad-rx@yahoo.fr)  
Tel: 00 213 553935344.

Reçu le : 14/11/2023

Accepté le : 14/01/2024

### RÉSUMÉ

**Objectif :** Le cancer du sein chez la femme jeune est rare et présente des caractéristiques épidémiologiques, diagnostiques et pronostiques propres. L'objectif de notre étude est d'évaluer les caractéristiques radiologiques (mammographiques, échographiques et par résonance magnétique IRM) du cancer du sein chez la femme jeune Algérienne, de moins de 35 ans.

**Matériels et méthodes :** Etude prospective, descriptive au sein du service d'imagerie médicale du Centre Pierre et Marie Curie, d'Alger incluant 204 patientes âgées de moins de 35 ans, étalée sur 3 ans allant de janvier 2015 et janvier 2017, chez lesquelles un diagnostic de cancer du sein a été porté. Elles ont toutes bénéficiées d'une mammographie numérique, d'une échographie et d'une IRM mammaire et d'un prélèvement percutané.

**Résultats :** La fréquence du cancer du sein chez la femme jeune de moins de 35 ans était de 10,6%. L'âge moyen était de 30,9 ans. L'autopalpation d'un nodule était prédominante (87,2%). La densité mammaire était de type c et d dans 67,7%. Contrairement à l'idée établie, la mammographie avait permis souvent le diagnostic de ces tumeurs. A la mammographie, la répartition des cas selon le stade BI-RADS révèle que plus de la moitié (53,9%) était classée BI-RADS 5 ; 35,5 % des cas classés en BIRADS 4, 7,2% classés en BI-RADS 3 et un faible pourcentage (3,6 %) en BI-RADS 0. Pour l'échographie, la répartition des cas selon les stades BI-RADS révèle que plus de la moitié était classée ACR5, ce qui représente 64 %, 32,7 % classée en ACR4 et 3,3 % en ACR3. A l'IRM, 71,1 % des cas ont été classés en ACR 5, 28,4% en ACR4 et 0,5 des cas en ACR 3. Le type histologique était de type carcinome canalaire infiltrant de grade III et II selon Scarff-Bloom et Richardson (SBR) dans 96,11 % des cas.

**Conclusion :** L'expression radiologique est souvent non spécifique et évocatrice d'une lésion suspecte néanmoins nous avons constaté une plus grande fréquence de tumeurs d'allure bénigne en mammographie par rapport à l'échographie mammaire et à l'IRM mammaire. L'IRM mammaire reste donc utile dans la caractérisation lésionnelle et le bilan d'extension,

### ABSTRACT

**Objective:** Breast cancer in young women is rare and has its own epidemiological, diagnostic and prognostic features. The aim of our study was to evaluate the radiological (mammographic, ultrasonographic and MRI) characteristics of breast cancer in young Algerian women under 35 years of age.

**Materials and methods:** Prospective, descriptive study in the medical imaging department of the CPMC in Algiers, including 204 patients under 35 years of age, over a 3-year period from January 2017 to January 2020, diagnosed with breast cancer. They all underwent digital mammography, ultrasound and MRI of the breast and percutaneous sampling.

**Results:** The incidence of breast cancer in young women under 35 was 10.6%. The mean age was 30.9 years. Auto palpation of a nodule was predominant (87.2%). Breast density was type c and d in 67.7%. Contrary to popular belief, these tumors were often diagnosed by mammography. On mammography, the distribution of cases according to BIRADS stage revealed that over half (53.9%) were classified as BIRADS 5; 35.5% of cases classified as BIRADS 4, 7.2% classified as BIRADS 3 and a small percentage (3.6%) as BIRADS 0. On ultrasonography, the distribution of cases according to BIRADS staging revealed that over half were classified as ACR5, representing 64%, 32.7% as ACR4 and 3.3% as ACR3. On MRI, 71.1% of cases were classified as ACR 5, 28.4% as ACR4 and 0.5 of cases as ACR 3. Histological type was infiltrating ductal carcinoma grade III and II according to Scarff-Bloom and Richardson (SBR) in 96.11% of cases.

**Conclusion:** Radiological expression is often non-specific and suggestive of a suspicious lesion. Nevertheless, we found a greater frequency of benign tumors in mammography than in breast ultrasound and breast MRI. Breast MRI therefore remains useful for lesion characterization and extension assessment.

## 1. Introduction

Le cancer du sein se situe au premier rang de tous les cancers et constitue la première cause de mortalité par cancer chez la femme. Il constitue donc un problème de santé publique majeur, à la fois dans les pays développés où il représente le premier cancer féminin, et dans les pays en voie de développement où son incidence ne cesse d'augmenter. En Algérie son incidence ne cesse d'augmenter, jusqu'à devenir actuellement le cancer le plus fréquent chez la femme, en particulier la femme jeune. Le cancer du sein chez la femme jeune constitue un challenge pour le radiologue du fait de : Sa faible fréquence à cet âge ; l'absence de dépistage chez la femme jeune ; sa présentation atypique et différente de celle des femmes plus âgées ; la densité mammaire plus élevée, rendant les lésions moins facilement détectables en imagerie.

L'objectif de ce travail était d'analyser les particularités en imagerie du cancer, de déterminer la sensibilité et la spécificité de chaque moyen d'imagerie dans le diagnostic du cancer du sein chez la femme jeune et également étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, anatomopathologiques et thérapeutiques du cancer du sein chez la femme jeune de moins de 35 ans.

## 2. Matériels et Méthodes

Chaque année, le service de sénologie du Centre Pierre et Marie Curie, reçoit environ 900 à 1200 nouveaux cas de cancer du sein, une incidence qui a doublé cette dernière décennie ;

Le cancer du sein de la femme de moins de 35 ans représente environ 10 à 12% de l'ensemble des patientes. A travers une étude prospective, descriptive étalée sur 3 ans allant de Janvier 2015 à Décembre 2017

## 3. Résultats

### 3.1 Caractéristiques épidémiologiques

De Janvier 2015 à Décembre 2017, 2144 femmes atteintes de cancer du sein ont été recensées au service de sénologie du CPMC. Parmi elles, 228 femmes étaient âgées de moins de 35 ans ; soit une fréquence de 10,6% du nombre global de cancer du sein. Dans notre étude 204 patientes ont été prises en charge les autres patientes ont été exclues de l'étude (patientes enceintes ou se présentant avec des formes localement avancées).

Près de 72% de nos patientes, avaient un âge compris entre 30 et 34 ans, seulement 6% avaient moins de 25 ans

Le minimum d'âge enregistré était de 20 ans et le maximum était de 34 ans avec une moyenne de 30.91 ans.

### 3.2 Caractéristiques cliniques

Le délai moyen entre l'apparition des premiers signes cliniques et la date de consultation étaient de

5.15 mois. Le motif de consultation le plus fréquent était l'autopalpation d'un nodule du sein, puisqu'on le retrouve dans 87.2% des cas avec une taille moyenne clinique de 4.2cm. La bilatéralité a été retrouvée chez 4 patientes.

Le dépistage systématique à cet âge était exceptionnel retrouvant 7 cas seulement soit 3.4%,

### 3.3 Caractéristiques radiologiques

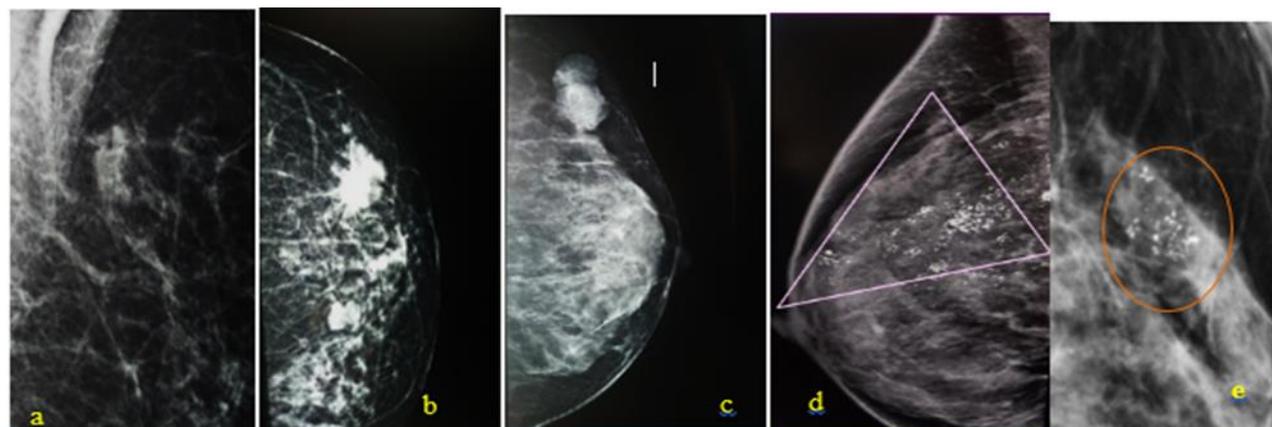
#### 3.1 Mammographie

La mammographie est l'examen de première intention en matière de cancer du sein, elle a été réalisée chez toutes nos patientes (100%). Contrairement à l'idée établie, la mammographie a permis souvent le diagnostic du cancer du sein chez la femme jeune ayant une densité mammaire élevée de type c et d avoisinant les 68% des cas.

Les lésions mammographiques étaient essentiellement des masses isolées ou associées à des microcalcifications dans 90.9% des cas. Par

contre les foyers isolés de microcalcifications étaient retrouvés dans 2.9%, une distorsion architecturale était retrouvée dans 1,4%. En mammographie le contour des masses étant le critère le plus discriminant dans la différenciation bénin versus malin, a montré que la majorité des masses avaient un contour indistinct soit 41.8 %, un contour masqué dans 22.2%, micro lobulé dans 17.5%, spiculé dans 6.3% et un contour circonscrit dans 12.2% (**Figure 1**). La répartition en nombre la mammographie a retrouvé des masses uniques dans 92.1%, deux masses dans 6.4 % et 3 masses dans 1.5 % des cas.

La répartition des cas selon la classification BI-RADS (Breast Imaging Reporting And Data System) a révélé que 53.9% des cas étaient classés BI-RADS 5 ; 35.5 % des cas classés en BI-RADS 4, 7.2 % classés en BI-RADS 3 et un faible pourcentage (3.6 %) en BI-RADS 0. La sensibilité de cet examen donc chez la femme jeune dans notre série est de 89.4 %.



**Figure 1:** Aspects mammographiques du cancer du sein chez la femme jeune .a .Masse aux contours indistincts ,b .Masse aux contours spiculés ,c. Masse aux contours circonscrits , microcalcifications polymorphes de distributions segmentaires , e ; Amas de microcalcifications hétérogènes.

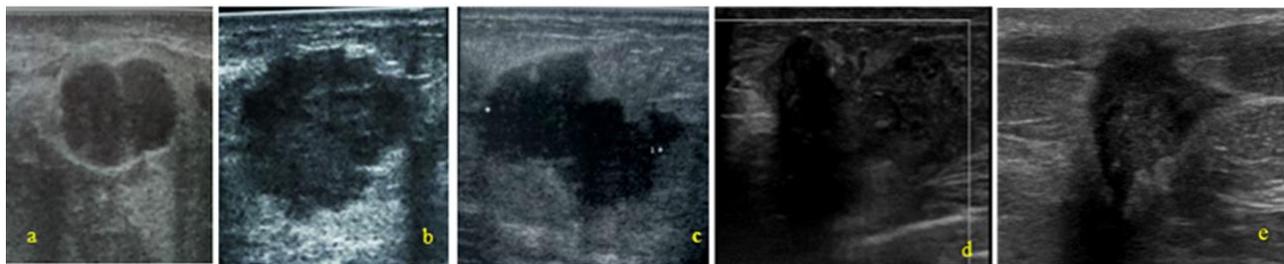
#### 3.2 Echographie

L'échographie mammaire est une modalité incontournable en imagerie mammaire en particulier chez la femme jeune. Elle se conçoit dans le cadre d'une prise en charge globale en sénologie, cette technique a pris une place prépondérante, qu'elle soit réalisée à la suite d'un examen clinique anormal ou en complément de la mammographie. L'échographie dans notre étude a permis de mettre

en évidence essentiellement des lésions de type masse. Pour les lésions de type non masses, 6 cas ont été diagnostiqués sous la forme de plages hypoéchogènes, hétérogènes, mal limitées contenant des microcalcifications.

La répartition des masses selon leurs contours montre que la majorité des masses présentaient des contours d'aspect suspects (indistinct dans 52.3%, microlobulé dans 37.2%, anguleux dans 1.8% et spiculé dans 2.3%) les masses à contours d'aspect

bénin représentaient 6.4% (**Figure 2**). La forme des masses étaient irrégulière dans 64.7% et dans 35,5% de forme d'allure bénigne (forme ronde ou ovale).

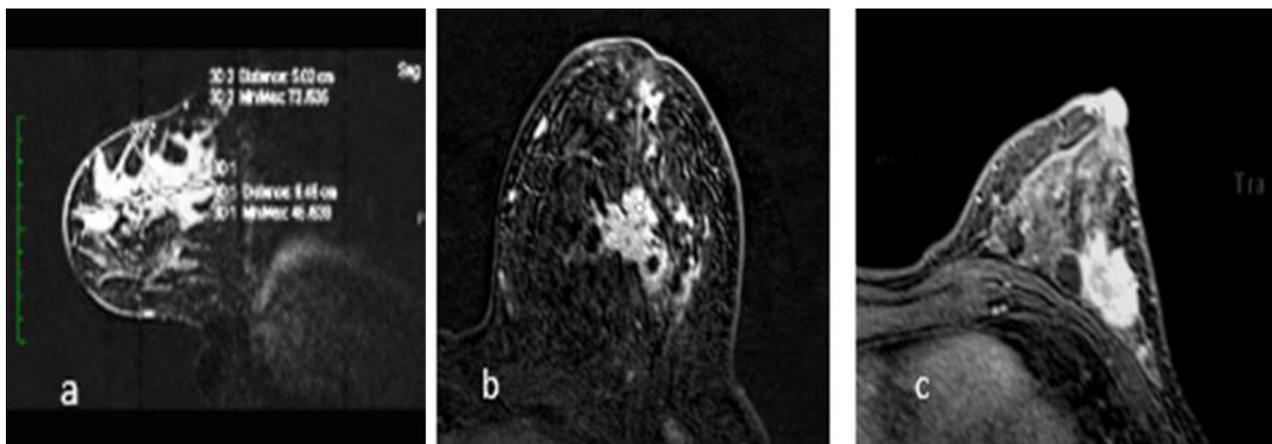


**Figure 2:** Contours des masses en échographie dans le cancer du sein chez la femme jeune . a. Contours circonscrits ; b. contours microlobulés, c. Contours anguleux, d. Contours indistincts, e. Contours spiculés.

**Concernant les particularités acoustiques** 55 % des masses présentaient une atténuation postérieure, 16 % présentaient un renforcement postérieur et 27.5 % avaient un aspect combiné. Pour l'orientation 64.2 % des masses présentaient une orientation de type suspectes (verticale ou oblique) et 35.8 % d'orientation de type bénigne (parallèle au plan cutané). Pour l'échogénicité, 93.7% des

masses étaient hypoéchogènes, une masse était anéchogène. Concernant la vascularisation au doppler, 51% des masses avaient une double vascularisation, périphérique et central.

La répartition des cas selon les stades BI-RADS révèle que plus de la moitié était classée ACR5, ce qui représente 64 %, les cas classés en ACR4 étaient de 32.7 % et 3.3 % en ACR3. La sensibilité de cet examen était de 96.7 %.



**Figure 3:** Les rehaussements pathologiques en IRM. a. Rehaussement non masse ; b. Rehaussement masse et non masse ; c. Rehaussement masse.

### 3.3 IRM mammaire

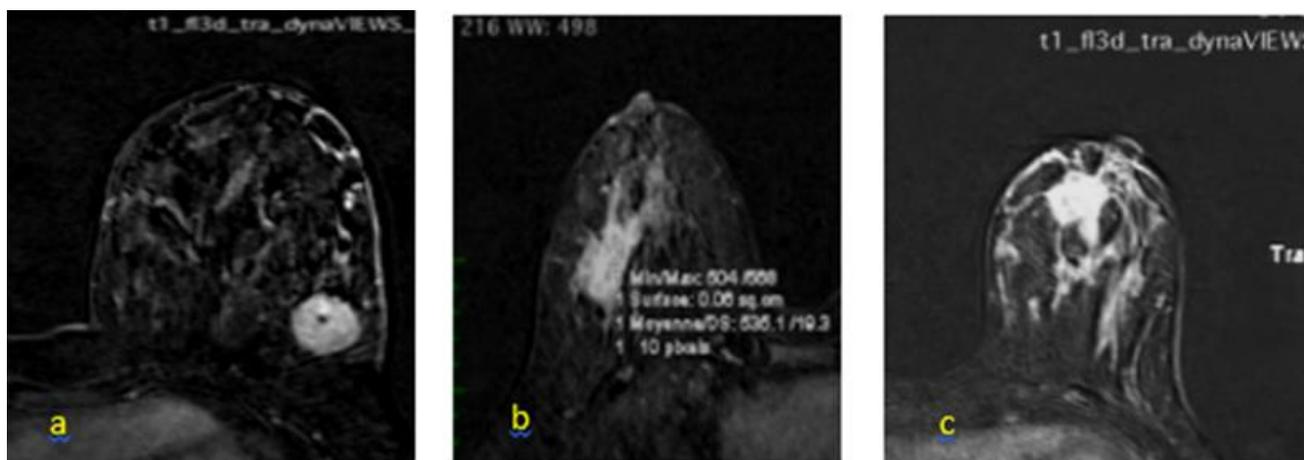
Les lésions retrouvées en IRM étaient pour la majorité des masses (78 %), de type masse et non masse dans 21%, le rehaussement non masse isolé représentait 1% des cas (**Figure 3**).

À la forme des masses, étaient irrégulières dans 67,6%, 73 et de type plutôt bénigne dans 32,4% .La

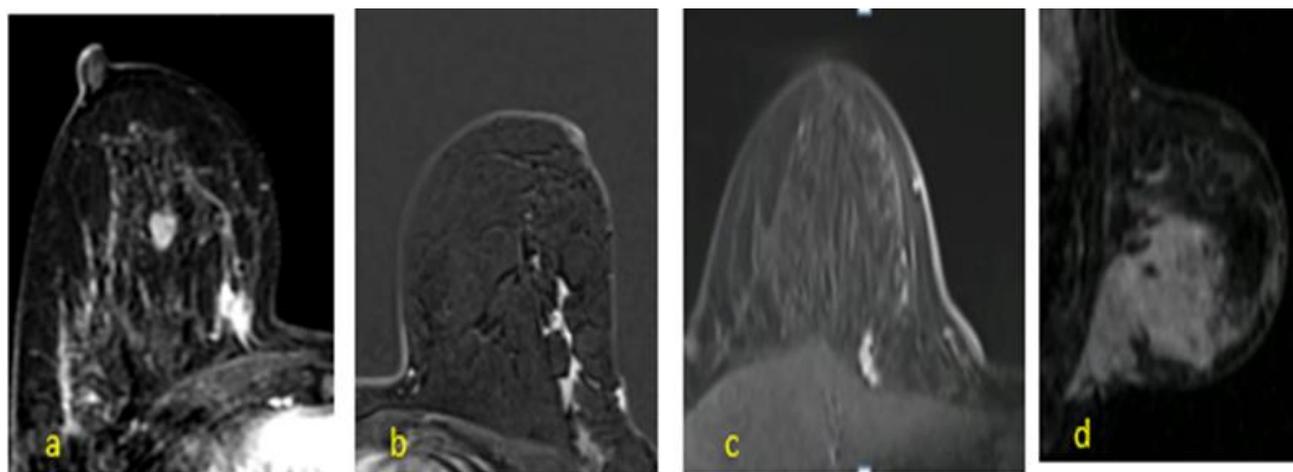
répartition des masses selon leurs contours à l'IRM montre que la majorité des masses, soit 92.4% étaient à contour suspect (irrégulier, spiculé) et 7.6 % à contour bénin (circonscrit). (**Figure 4**). Les rehaussements non masses étaient au nombre de 44 cas ; 4 de type diffus, 3 de type linéaire, 2 de type régional, 18 de type segmentaire et 17 cas de zone focale (**Figure 5**). La répartition des masses selon

leur aspect en IRM, 71.1 % des cas ont été classés en ACR 5, 28.4% en ACR4 et % des cas en ACR 3.

La sensibilité de caractérisation de cet examen était de 99,5%.



**Figure 4** : Contours des masses en IRM dans le cancer du sein chez la femme jeune . a. Contours circonscrits ; b. Contours irréguliers, c. Contours spiculée.



**Figure 5** : Les rehaussements sans masses (RSN) en IRM. a. RSM focale ; b . RSM régionale c. RSM linéaire. d. RSM segmentaire.

Pour la détection des lésions additionnelles, la comparaison des paramètres de performance des différents examens d'imagerie montre que l'IRM a permis de détecter 8% des lésions cancéreuses supplémentaires avec une sensibilité de 50%, une spécificité de 94.91%, une VPP de 44.44%, une VPN de 95.78%, une exactitude de 88.94% et un indice de Youden positif à 0.44, ce qui rend cet examen le plus efficace comparativement à la mammographie et à l'échographie ainsi qu'avec le couple mammographie / échographie.

Pas de différence sémiologique par rapport à la femme plus âgée, toutefois il faut faire attention aux

lésions classées ACR3, au moindre doute faire une microbiopsie.

### 3.4. Caractéristiques anatomopathologiques

Sur le plan anatomopathologique Il s'agissait d'un carcinome infiltrant de type non spécifique dans 91% des cas, avec prédominance des grades SBR II et III 90.6%. La classification moléculaire a été établie chez toutes nos patientes à partir des données sur les récepteurs hormonaux et le statut HER2. Ainsi, le sous type Luminal A était le plus fréquent

avec un taux de 55.3%, alors que le sous type Basal dit « triple négatif » était de 20.2%.

### 3.5. Caractéristiques thérapeutiques

Toutes nos patientes 204 ont bénéficié de chirurgie, radicale chez 63% et conservatrice chez 37% et également une irradiation locorégionale. Elles ont reçu une chimiothérapie adjuvante dans 61% des cas et 39% des malades ont bénéficié d'une chimiothérapie néo-adjuvante.

## 4. Discussion

### 4.1 Caractéristiques épidémiologiques et cliniques

La fréquence du cancer du sein chez la femme jeune varie selon les auteurs. Au Maghreb, cette fréquence est de 11% selon Bouzid en Tunisie (1), au Maroc, d'après une Boufettal elle est estimée à 25.4% (2). En Algérie, elle est de 12% selon Guendouz (3), cette fréquence est restée relativement stable. Le cancer du sein est le plus souvent découvert suite à une autopalpation d'un nodule par la patiente, d'après les séries réalisées chez les femmes jeunes [1, 2, 5, 6, 7, 8,9,10].

Notre série rejoint ces données de la littérature, puisque l'autopalpation d'un nodule a été le mode de découverte dans 87.3% des cas. La taille clinique de la tumeur au moment du diagnostic est variable selon les auteurs.

Dans notre série, la taille tumorale moyenne était supérieure à celle des séries occidentales et maghrébines mais rejoignait celle de la série de Boufettal [2]. Ce résultat pourrait être expliqué par un retard diagnostique du fait qu'un nodule mammaire qui survient chez une femme jeune est le plus souvent considéré comme une lésion bénigne.

### 4.2 Particularités mammographiques du cancer du sein chez la femme jeune

Chez la femme âgée de 30 à 35 ans, la sensibilité et la spécificité de la mammographie avoisinent les 80 %, alors qu'avant cet âge, la sensibilité est de 60% [4]. Malgré ces limites chez la femme jeune en raison de la densité du sein, la mammographie reste un bon moyen de diagnostic du cancer du sein.

Dans notre série, les performances de la mammographie chez la femme âgée de moins de 35 ans dans la détection des lésions est de 96.6 %, la mammographie a raté 3.4% des lésions pour une densité mammaire de type (c ou d) avoisinant les 67%. Cette bonne performance est expliquée par la taille relativement importante des lésions diagnostiquées d'une part, puisque la taille moyenne des lésions est de 4 cm et d'autre part les améliorations technologiques, le développement de la mammographie numérique plein champ qui nous a permis de détecter les microcalcifications isolées ou associées à d'autres lésions (27.9 % des cas diagnostiqués). Dans l'étude réalisée par KHANFIR [11]. La mammographie a contribué au diagnostic en montrant des masses suspectes dans 50% des cas, des masses associées à des microcalcifications dans 31% des cas, et elle a été normale dans 13% des cas, de même pour ZADELIS [12] et SHAW [13].

Dans notre série, les lésions mammographiques ont été essentiellement des masses et des masses associées à des microcalcifications. Ces résultats sont comparés à ceux de la littérature (**Tableau I**). Dans la majorité des séries [15, 16,17] plus de 80% des mammographies ont été classées suspectes, tout comme dans notre série où 89.4% ont été classées ACR4 ou ACR5 et seules 7.2 % ont été classées en ACR3 (**Tableau II**). La lésion mammographique la plus commune était une masse hyperdense de forme irrégulière aux contours indistincts.

La sensibilité de cet examen chez la femme jeune dans notre série était de 96.6% avec une spécificité basse.

### 4.3 Particularités échographiques du cancer du sein chez la femme jeune

Dans notre série, on a constaté que l'échographie a pu objectiver davantage d'images suspectes en comparaison avec la mammographie, elle a rattrapé les faux négatifs de la mammographie, on a noté également moins de BI-RADS 3, augmentant la spécificité en comparaison avec la mammographie (**Tableau III**). La lésion échographique la plus commune était une formation hypoéchogène atténuante, de forme irrégulière et aux contours

indistincts. L'échographie reste un très bon complément à la mammographie. Ainsi, l'échographie mammaire est fortement

recommandée dans le diagnostic du cancer du sein chez la femme jeune, associée au moindre doute à un prélèvement per cutané.

**Table I.** Résultats des lésions mammographiques selon les différentes publications

Résultats de la Mammographie	Masse	Masse + microcalcifications ou microcalcifications isolées	Désorganisation architecturale	Asymétrie de densité	de Non concluante
<b>Zadelis (318)</b>	62 %	29 %	-	-	16.3 %
<b>Shaw (321)</b>	46 %	38 %	5 %	5 %	11 %
<b>Khanfir (23)</b>	59 %	30.5 %	9.7 %	-	13 %
<b>Wang (291)</b>	13 %	38.4 %	21.2 %	-	9.2 %
<b>Yeong (632)</b>	39%	26.8	-	19.5%	-
<b>Bullier (631)</b>	53%	31%	-	15.5%	-
Notre series (204)	<b>67.3 %</b>	<b>26.5 %</b>	<b>1.4 %</b>	<b>1.4 %</b>	<b>3.4 %</b>

**Table II.** Résultats de la Classification BI-RADS de l'ACR en mammographie selon les différentes publications

ACR / Mammographie	n cas	ACR0	ACR1	ACR2	ACR3	ACR4	ACR5
<b>Khanfir (23)</b>	72	-	13.5%	-	-	86.5%	%
<b>Di.Nubila (12)</b>	348	3%	5.1%	1.7%	5.3%	80.8%	4.2%
<b>Mintzer (246)</b>	42	-	-	-	8%	42%	50%
<b>Foxeroft (13)</b>	239	-	27.4%	0.9%	17.2%	54.4%	-
<b>Bouزيد (103)</b>	124	-	5%	17.5%	-	77.5%	-
<b>Bullier (620)</b>	97	-	-	13.4%	2.1%	35%	49.5%
<b>Yeong (621)</b>	41	-	-	-	-	a 24.2% b 36.4%	c 9.1%
Notre étude	<b>204</b>	<b>3.4%</b>	-	-	<b>7.2%</b>	<b>a 7.7%</b> <b>b 53.9%</b>	<b>c 9.1%</b> <b>53.9%</b>

**Table III.** Résultats de la Classification BI-RADS de l'ACR en échographie selon les différentes publications

ACR - Echographie	ACR0	ACR1	ACR2	ACR3	ACR4	ACR5
<b>A. KHANFIR (23)</b>	-	5%	-	-	20%	75%
<b>B. MCAREE (67)</b>	17.6 %	-	-	-	26.3 %	56.1%
<b>B. DI NUBILA (12)</b>		2.8 %	3.3%	5.5%	88.7 %	-
<b>I. M. FOXEROFT (13)</b>		9.5%	-	7.2	83.1 %	-
<b>D.MINTEZER (246)</b>	12%	-	-	-	28%	60%
<b>B. BULLIER (620)</b>	-	-	4.3%	0%	5.2%	42.5 %
<b>A. YEONG (621)</b>	-	-	-	2.1%	a 29.8% b 34% c 8.5%	25.5%

**Table IV.** Résultats de la Classification BI-EADS de l'ACR en IRM selon les différentes publications

BI-RADS /IRM	ACR0 (%)	ACR1 (%)	ACR2 (%)	ACR3 (%)	ACR4 (%)	ACR5 (%)
<b>A. YEONG (621)</b>	-	-	-	-	56.6%	44.4%
Notre étude	-	-	-	<b>0.5%</b>	<b>28.4%</b>	<b>71.1%</b>

#### 4.4 Particularités en IRM du cancer du sein chez la femme jeune

Dans notre étude, toutes nos patientes ont bénéficié d'une IRM mammaire, du fait de la

densité mammaire élevée chez la femme jeune d'une part, et de l'indication thérapeutique d'autre part (chirurgie conservatrice et chimiothérapie néo adjuvante). La spécificité de l'IRM mammaire reste supérieure à la mammographie et

l'échographie puisque on retrouve beaucoup moins de lésion classée BI-RADS 3 de l'ACR et plus de lésions classées en BI-RADS 4 et 5 de l'ACR (**Tableau IV**).

Les aspects radiologiques les plus fréquemment retrouvés sont : la forme irrégulière, contours irréguliers, rehaussements hétérogènes, courbes de rehaussement de type 2, sans spécificité chez la femme jeune [18].

#### 4.5 Les caractéristiques histologiques et thérapeutiques

Le carcinome canalaire infiltrant est le type histologique le plus fréquent, aussi bien chez les femmes jeunes que les femmes plus âgées. Selon plusieurs auteurs [19, 20, 21,22], le carcinome canalaire infiltrant représente plus de 90% des carcinomes mammaires. Dans notre série, le taux du carcinome canalaire infiltrant est de 92%. Dans le tableau ci-dessous nos résultats sont comparés à ceux de la littérature. Le sous type Luminal A était le plus fréquent avec un taux de 55%, suivi du sous type triple négatif TPN à 21%, ce qui rejoint les résultats de plusieurs séries [23, 24,25].

Le traitement du cancer du sein de la femme jeune est un traitement multidisciplinaire. Il repose souvent sur une stratégie associant plusieurs traitements, la chirurgie, la chimiothérapie, la radiothérapie et l'hormonothérapie. Les indications des traitements chirurgicaux chez la femme jeune ne diffèrent pas de celles chez la femme plus âgée [26]. Dans notre série 67% des patientes ont bénéficié d'une chirurgie radicale et 37 % d'une chirurgie conservatrice. La radiothérapie adjuvante est une arme thérapeutique primordiale, mais exige une technique irréprochable afin de réduire l'irradiation des tissus sains

#### 6. Conclusion

Le cancer du sein est une maladie grave dont l'incidence chez la femme jeune est en constante augmentation.

L'aspect radiologique est souvent non spécifique et évocateur d'une lésion suspecte, néanmoins nous avons constaté une plus grande fréquence de tumeurs d'allure bénigne en mammographie par rapport à l'échographie mammaire et à l'IRM mammaire. L'IRM mammaire reste donc très utile

dans la caractérisation lésionnelle ainsi que le bilan d'extension.

Ce travail sur le cancer du sein chez la femme jeune de moins de 35 ans nous a permis de distinguer ses différentes caractéristiques radiologiques (mammographie, échographique et IRM),

#### Conflit d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

#### Abréviations

**ACR**: American College of Radiology

**BI-RADS**: Breast Imaging Reporting And Data System

**SBR** : Scarff-Bloom et Richardson

**RSM** : Rehaussements sans masse

**IRM** : Imagerie par Résonance Magnétique.

#### 5. Références

1. Bouzid N, Lahmar R, Tebra S, Bouaouina N. Cancer du sein chez la femme jeune de moins de 35 ans en Tunisie : étude rétrospective à propos de 124 cas Gynécologie Obstétrique & Fertilité 2013; doi.org/10.1016/j.gyobfe.2013.05.002 41 : 356–360
2. Boufettal H, Noun M, Samouh N. Cancer du sein chez la femme jeune au Maroc Cancer/Radiothérapie 2010; 14 : 698–70313. Doi : 10.1016/j.canrad.2010.04.007-
3. Guendouz H, Chetibi W, Abdelouahab A, Bendib A. Cancer du sein de la femme de moins de 35 ans : Incidence du cancer chez la femme moins de 35 ans étude rétrospective à propos de 612 cas La Lettre du Sénologue n° 52 - avril-mai-juin 2011.
4. Kolb TM, Lichy J, Newhouse JH. Comparison of the performance of screening mammography, physical examination, and breast US and evaluation of factors that influence them : an analysis of 27, 825 patient evaluations. DOI : 10.1148/radiol.2251011667.Radiology 2002; 225 : 165-75.
5. Samphao S, Wheeler AJ, Rafferty E et al. Diagnosis of breast cancer in women age 40 and younger : delays in diagnosis result from underuse of genetic testing and breast imaging. Am J Surg. 2009; 198(4) : 538-43. doi : 10. 1016/ j. amjsurg. 2009. 06. 010.
6. Liukkonen S, Leidenius M, Saarto T, Sjostrom-Mattson J. Breast cancer in very young women European Journal of Surgical Oncology 2011; 37 : 1030-1037.doi: 10.1016/S0140-6736(01)06524-2.
7. Yeo W, Lee HM, Chan A, Chan EY, Chan MC, Chan KW, et al Risk factors and natural history of breast cancer in younger Chinese women World J Clin Oncol 2014; 5 : 1097-1106. ec 10, 2014; 5(5): 1097-1106 Published online Dec 10, 2014. doi: 10.5306/wjco.v5.i5.1097

8. Espie M, Cottu P-H. Cancer du sein de la femme jeune : problèmes et questions Pathologie Biologie 2003; 51 : 391-392
9. Han W, Kim SW, Park IA et al. Young age: an independent risk factor for disease-free survival in women with operable breast cancer. *BMC Cancer* 2004; 4: 82. DOI:10.1016/S0369-8114(03)00050-6
10. Liukkonen S, Leidenius M, Saarto T, Sjostrom-Mattson J. Breast cancer in very young women *European Journal of Surgical Oncology* 2011; 37 : 1030-1037. doi.org/10.1016/j.ejso.2011.08.133
11. Khanfir A, Frikha M, Kallel F et al. Le cancer du sein chez la femme jeune dans le sud tunisien. *Cancer Radiothérapie* 2006; 10 : 565-71. Doi : 10.1016/j.canrad.2006.09.115.
12. Sophia Zadelis, Nehmat Houssami. Mammographic features of breast cancer in young symptomatic women. *AustralasRadiol.* 2003Dec ;47(4) :4048. doi.org/10.1046/j.1440-1673.2003.01210.x
13. Shaw de Paredes E, Marsteller LP, Eden BV. Breast cancers in women 35 years of age and younger: mammography findings. *Radiology*1991;18:288.DOI: 10.1148/radiology.177.1.2399309
14. Jeffries DO, Adler DD. Mammographic detection of breast cancer in women under the age of 35. *Investigate Radiology* 1990; 25: 67-71. doi.org/10.1016/S0929-6646(08)60035-2
15. Mintzer D, Glassburn J, Mason BA, Sataloff D. Breast cancer in the very youngpatient : a multidisciplinary case presentation. *The Oncologist*, Volume 7, Issue 6, December 2002, Pages 547–554, <https://doi.org/10.1634/theoncologist.7-6-547>
16. Curado MP, Edwards B, Shin HR, Storm H, Ferlay J, Heanue M and Boyle P, eds (2007), *Cancer Incidence in Five Continents*, Vol. IX, IARC Scientific Publications, No. 160, Lyon, IARC.
17. Heidsieck R, Laurencin G, Ponchin A, Gabbay E, Klausz R. Dual target X-ray tubes for mammographic examinations: dose reduction with image quality equivalent to that with standard mammographic tubes. [abstract]. *Radiology* 1991; 181 (P) : 311. doi: 10.25259/JCIS\_30\_2020
18. Moon WK, Noh DY, Im JG. Multifocal, multicentric, and contralateral breast cancers: bilateral whole-breast US in the preoperative evaluation of patients. *Radiology* 2002; 224 : 569-76
19. Ben Ahmed S, Aloulou S, Bibi M, Landolsi A, Noura M, Ben Fatma L, Kallel L, Gharbi O, Korbi S, Khairi H, Kraïem C. Pronostic du cancer du sein chez les femmes tunisiennes : analyse d'une série hospitalière de 729 patientes, editor. *Santé Publique*. 3. Vol. 14. CAIRN; 2002. Pp. 231–231. [pubmed].
20. Boukerche A, Yahia N, Benaïcha C, Bechekat R, Madouri AF, Dali-Youcef. Le Cancer du sein de la femme jeune dans l'ouest de l'Algérie : a propos de 41 cas. *Cancer/Radiothérapie* 12 (2008) p 713\_753. Doi : 10.1016/j.canrad.2008.08.004
21. Guerra I, Algorta J, Diaz de Otazu R, Pelayo A, Farina J. Immunohistochemical prognostic index for breast cancer in young women *J Clin Pathol : Mol Pathol* 2003; 56 : 323–327, .doi: 10.1136/mp.56.6.323
22. Namer M, Ramaioli A, Hery H, Ferero J. M. Facteurs pronostiques et stratégie thérapeutique du cancer du sein. *RevPrat*1998;48:4554.DOI : 10.11604/pamj.2022.42.30.28464.
23. Chek Siang Foo, David Su, Chee Keong Chong, Hong Chee Chng, Khoon Hean Tay, Sze Chuan Low. Breast cancer in young Asian women: Study on survival *J ANZ J Surg.* 2005 Jul;75(7): 566-72.doi: 10.1111/j.1445-2197.2005.03431.x.
24. Hlawatsch A, Teifke A, Schmidt M. Preoperative Assessment of Breast Cancer: Sonography Versus MR Imaging. *AJR Am J Roentgenol* 2002; 179: 1493-501. doi: 10.2214/ajr.179.6.1791493
25. Bullier B, MacGrogan G, Bonnefoi H, Hurtevent-Labrot G, Lhomme E, Brouste V, Boissierie-Lacroix M. Imaging features of sporadic breast cancer in women under 40 years old: 97 cases. *Eur. Radiol.* 23 (2013) 3237–3245. DOI:10.1007/s00330-013-2966-z.
26. Yeong Yi Ana, Sung Hun Kimb, Bong Joo Kangb, Chang Suk Parkc, Na Young Jungd, Ji Youn Kim. Breast cancer in very young women (<30 years): Correlation of imaging features with clinicopathological features and immune histochemical subtypes Yeong. *European Journal of Radiology* 84 (2015) 1894–1902. doi: 10.1016/j.ejrad.2015.07.002.